

Programmable
L.C.R.Z. Meter

DU-6000
DU-6010/6011

可程式L.C.R.Z.测试仪

Manual Identification:	
Model Number	DU6000 DU6010/6011
Date Printed	01/2005
Part Numbe	49-60211-122
Ver.	

版本记录变更说明		
Ver. 2.0	07/1999	
Ver. 2.1	10/2000	公司住址、电话修改 OPTION内容只留 比较功能之说明
Ver. 2.2	05/2008	修改说明书的版面

	页数
一. 保证与验收	
1.1 保证	04
1.2 注意事项	04
1.3 电源需求	04
1.4 检查与验收	05
1.4.1 标准附件	05
1.4.2 选购附件	05
1.4.3 选购功能	05
二. DU602X 规格	
2.1 基本规格	06
2.1.1 量测参数	07
2.1.2 量测条件	07
2.1.3 量测范围	07
2.1.4 量测准确度	08
2.2 选购功能	11
2.2.1 比较判断功能	11
2.2.2 记忆体储存与呼叫功能	11
2.2.3 DEVIATION误差补偿校正功能	11
2.2.4 LIST SWEEP多点扫描测试功能	11
2.2.5 DOUBLE FREQ双频测试功能	11
2.3 选购界面功能装置	12
2.3.1 Handler Interface控制界面装置	12
2.3.2 RS232 Interface标准串连传输控制界面装置	12
2.3.3 Printer Interface印表机控制界面装置	12
2.3.4 GP-IB Interface控制界面装置	12
2.4 其它规格	13
三. 操作 DU60XX series	
3.1 面板按键及连接治具说明	15
3.1.1 前板说明	15
3.1.2 后板说明	17
3.1.3 连接测试夹具	18

	页数
3.2 设定及测试操作说明	19
测试设定说明	19
3.2.1 选择量测参数	19
3.2.2 设定测试信号频率	20
3.2.3 设定测试信号电压准位	21
3.2.4 选择档位模式	21
3.2.4.1 量测档位的量测范围	22
3.2.5 选择量测时间模式	22
3.2.6 选择量测回路模式	22
3.3 执行归零(ZERO)校正程序	23
3.3.1 开路归零	23
3.3.2 短路归零	24
3.4 SYSTEM 系统参数设定	25
3.4.1 INTERFACE 界面功能设定	25
3.4.1.1 设定日期时间	25
3.4.2 UTILITY 辅助功能设定	25
TRIGGER 设定触发模式	26
SOUND 设定蜂鸣器动作模式	26
COMPARE 设定比较器功能模式	27
OUTPUT_R 设定输出阻抗模式	27
DEVIATION 设定误差补偿校正功能	27
ALIBRATION 校正功能	28
KEY LOCK 设定按键锁住功能	29
AVERAGE 设定平均量测功能	29
四. 选购功能操作说明	
4.1 HI/LO COMPARE 操作上下限比较器	30
4.2 BIN COMPARE 操作分类筛选比较器	36
五. 选购介面操作说明	
5.1 Handler Interface 控制界面装置说明	40
5.2 RS232 Interface 标准串连传输控制界面装置说明	48
5.3 GP-IB Interface 控制界面装置说明	59

1.1 保证

本测试机乃经本公司严密的试验及检查，对其性能及规格方面也经长久测试而达到一定水准，本测试机自向本公司购买日起，一年以内发生电路特性方面之故障，本公司一律免费修护。但下列场合所造成的故障，修理时需酌收修理费用。

1. 使用本机测试时，没有依照使用说明书上之手续方式及在使用上不注意而造成的故障损伤。
2. 不适当的改造，调整或自行修理而造成的故障及损伤。
3. 除了天灾、火灾之自然因素外，而由人为所造成的故障及损伤。

本公司所生产之仪器，如有故障需要调整修理，及在使用上有不明白处或要购买本公司仪器等，都可询问本公司或办事处，我们将竭诚为您服务。

1.2 注意事项

当您使用本仪器时请须遵守下列事项以确保仪器之正常运作

1. 使用电源必须与本测试机相互吻合。
2. 请勿在多灰尘或强烈震动的工作环境下使用。
3. 请勿直接曝晒在日光直接照射或是腐蚀的气体下。
4. 请在规范内的工作温度与相对温度(0°C to 40°C , $\leq 90\%$)下使用。
5. 本机左右各有通风孔，安装时请与其他物件相距10cm以上，以保持良好的通风散热。
6. 工作环境若有很大的电源杂讯干扰时，本机虽已加装滤波电路，但为得到更稳定的测试环境请在电源处加装电源滤波器。

1.3 电源需求

DU60XX的电源需求如下：

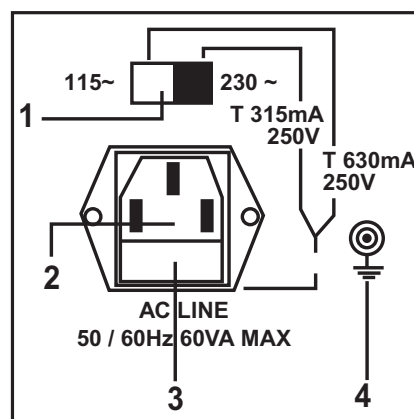
AC LINE 电压 : 115/230 Vac $\pm 10\%$.
 AC LINE 电压频率 : 50/60 Hz.
 功率消耗 : 最大为 40VA

设定AC LINE电源

1. 确认电源线没有接上DU601X或是电源已被切断。
2. 将背板上的AC LINE电压选择开关拨到符合欲使用的AC LINE 电压。

电压选择开关	AC LINE 电压	所需保险丝规格
115V	104 ~ 127Vac	T0.6A/250Vac
230V	207 ~ 253Vac	T0.3A/250Vac

注意：改变电源务必检查切换开关及保险丝
 错误的使用会损坏仪器



1. 电压切换开关
2. 电源线插座
3. 保险丝座
4. 接地端子

1.4 检查与验收

本测试机在出厂以前，对于机械及电气方面之特性，已有经过一连串的检查与测试确定其动作功能之正常，以对本产品之品质保证，但假如发现因运送途中,发生碰撞而造成的损伤或品质上，功能上的缺失，请通知本公司，本公司即派人员前往处理。

1.4.1 标准附件

品 名	编 号	数 量	备 注
电源线	27-02018-103	1	电源线
LCR测试线夹	Fx60-0101	1	标准4线测试夹与接地夹
保险丝(一)	26-1R301-101	1	0.3A FAST 130VAC 用
保险丝(二)	26-1R601-101	1	0.6A FAST 250VAC 用
说明书	49-60211-122	1	中文

备注：附件追加时，请指出品名或型号即可。

1.4.2 选购附件

品 名	编 号	备 注
双面测试盒	Fx60-0201	
SMD测试盒	Fx60-0202	
单面测试盒	Fx60-0203	
SMD测试夹具	Fx60-0102	

4.1.3 选购功能

功 能	编 号	备 注
J Compare	Of60-JU00	判别比较器
S Compare	Of60-BN00	分类筛选比较器
M Memory	Of60-ME00	100组记忆位址
F Double Freq.	Of60-LS00	多频测试功能
GPIB Interface	Cr60-GP00	并联传输控制面
RS-232 Interface	Cr60-RS00	串联传输控制介面
HANDLER Interface	Cr60-HD00	HANDLER Interface控制介面
PAINTER Interface	Cr60-PR00	印表机控制介面

2 基本规格

型 号	DU-6000		DU-6010	1DU-6011
测试参数	L.C.R.Z.Q.D.ESR.θ			
测试电压	0.1V, 0.25V, 0.3V, 0.5V Vrms		0.1V, 0.25V, 0.3V, 0.5V, 1V,1.25Vrms	
测试频率	100Hz, 120Hz, 1K		100Hz, 120Hz, 1K	100Hz, 120Hz, 1K, 10K
显示屏幕	液晶(LCD) 显示, 5位数			
触发模式	internal, external			
测试范围	L: 0.1 uH ~ 1999.9H R: 0.1 mΩ ~ 19.999 MΩ Q: 0.01~ 1999.9 ESR: 0.1 mΩ ~ 19.999 MΩ		C: 0.1 pF ~ 199.99mF Z: 0.1 mΩ~ 199.99 MΩ D: 0.0001~ 19.999 θ: -180° ~ +180°	
测试精度	基本精度±0.1%			
测试速率	慢速:400mS, 中速: 180mS, 快速: 75mS			
功能	自动参数选择, 自动选档, 归零校正			
资料回复	测试状态: 测试参数, 测试电压, 测试频率, 测试回路(串联/并联)...			
外加直流偏压	0-35 Vdc			
附件	测试夹, 电源线, 操作手册, 校验证明			
输入电源	115/230 V ±10%, 50/60 Hz			
尺寸	360(宽) x 110(高) x 350(深) mm			
重量	4.8 kg			
选购功能配备				
界面	Cr60-RS00: RS-232 界面 Cr60-HD00: Handler 界面		Cr60-GP00: GP-IB界面 Cr60-PR00: Printer界面及列印状态设定功能	
比较器	Of60-JU00 上下限设定判别功能: 参考值设定及上下限设定Q. D. R. θ 值的限定值设定,良品不良品判别及 警报装置		Of60-BN00 分类筛选功能: 以 BIN NO. 或 STEPS 模式设定参考值 及上下限, Q. D .R. θ 值的限定值设定 , 10 BIN 供筛选及BIN 总值计算.	
记 忆 组	Of60-ME00 : 100 组记忆位址			
误差补偿	Of60-DV00 :补偿测试值使测试显示符合相关标准值			
治 具	<div><div><p>Fx60-0101</p><p>LCR测试夹 (标准附件)</p></div><div><p>Fx60-0102</p><p>SMD测试夹</p></div><div><p>Fx60-0201</p><p>双面测试盒</p></div><div><p>Fx60-0202</p><p>SMD测试盒</p></div></div>			

2.1.1 量测参数

- IZI** : 阻抗值, 单位 Ω , $K\Omega$, $M\Omega$
 θ : 相位角, 单位 $^{\circ}$ 度
R : 电阻值, 单位 Ω , $K\Omega$, $M\Omega$
L : 电感值, 单位 μH , mH , H
C : 电容值, 单位 pF , nF , μF , mF
Q : 品质因数, **Q** 因数
D : 散逸因数
ESR : 串联等效电阻模式, 单位 Ω , $K\Omega$, $M\Omega$
 (量测等效回路: 串联**SER.** / 并联**PAR.**)

2.1.2 量测条件

- 测试讯号
 - 测试频率:
 - DU6010: 100, 120, 1K Hz 可选择
 - DU6010: 100, 120, 1K Hz 可选择
 - DU6011: 100, 120, 1K, 10K Hz 可选择
 - 频率准确度: $\pm 0.01\%$
 - 测试电压: 0.1V, 0.25V, 0.3V, 0.5V rms 可选择(6000)
0.1V, 0.25V, 0.3V, 0.5V, 1V, 1.25V rms 可选择(6010/6011)
 - 电压准确度: $\pm (5\% + 10mV)$
- 量测时间: 慢速400mS, 中速: 180mS, 快速: 75mS
- 量测档位: 自动选档Auto / 固定档位 Hold

2.1.3 量测范围

参数	量测范围		
IZI	0.0001 Ω	to	199.99M Ω
R	0.0001 Ω	to	19.999M Ω
C	0.1pF	to	199.99mF
L	0.1 μH	to	1999.9H
D	0.0001	to	19.999
Q	0.01	to	1999.9
θ	-180 $^{\circ}$	to	180 $^{\circ}$

2.1.4 量测准确度

- 下列条件必须吻合：
1. 热机时间必须 ≥ 30 分钟

2. ZERO 归零动作必须执行

3. 环境温度必须在 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之内

4. 相对湿度必须 $< 80\%$

5. 量测时间为慢速

ZI, R, L, C, 准确度
表3-1所表现的为 L, C, R相对转换为 IZI 值的图表

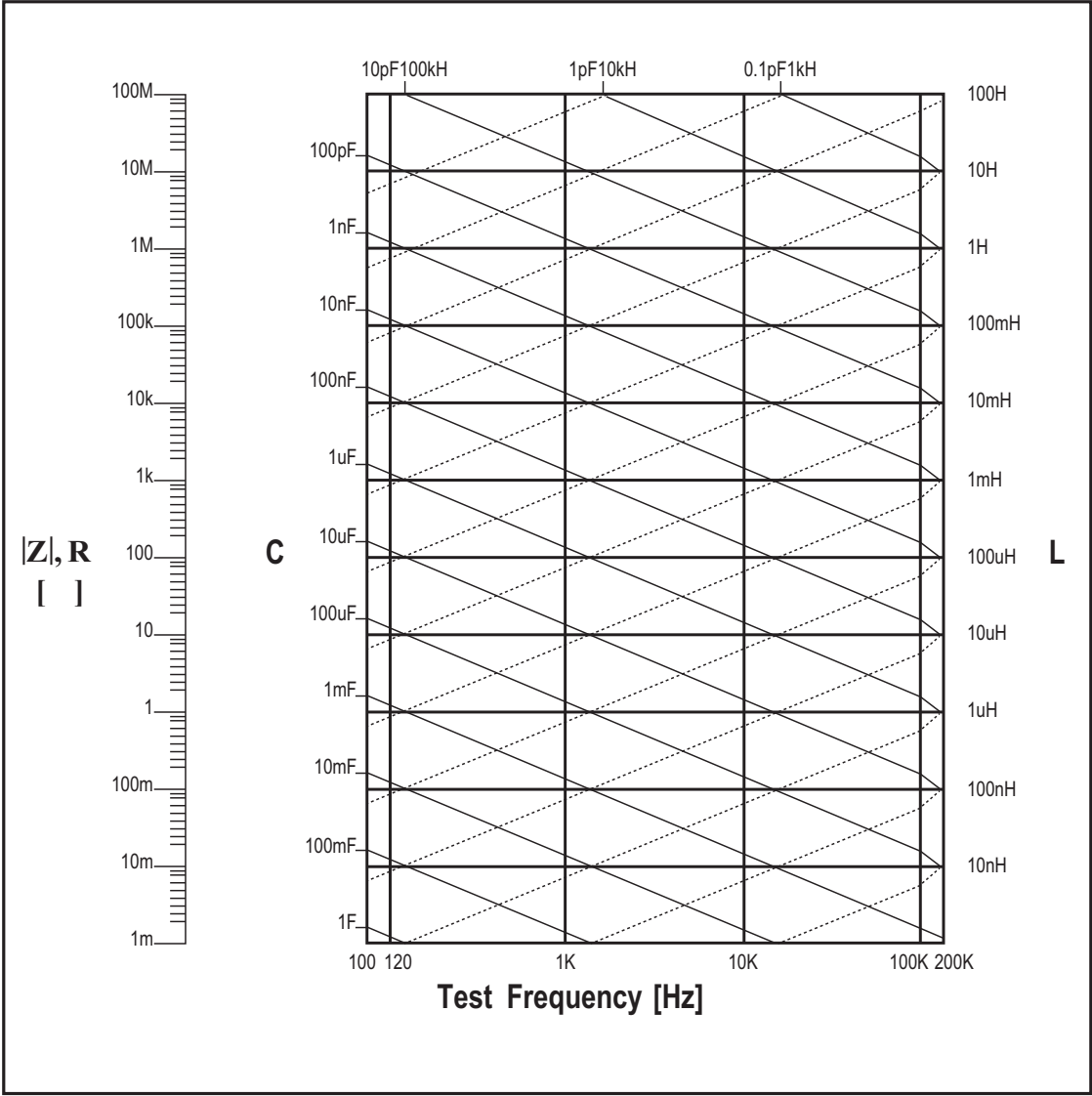


表3-1 L,C相对 IZI 值转换表

|Z| , R , L , C , 准确度(Ae)为

- 当 $|Z_x| > 100 \Omega$ **$Ae[\%] = A + B \times C \times |Z_x| / Z_s + D / |Z_x| + |Z_x| / E$**
- 当 $|Z_x| < 100 \Omega$ **$Ae[\%] = A + B \times C \times Z_s / |Z_x| + D2 / |Z_x| + |Z_x| / E$**

|Z_x| 为所量测的 **|Z|** **A, B, C, Z_s** 请查表**2-2**上之数值
D 请查表**2-3**上之数值 **E** 请查表**2-4**上之数值

表 3-2 量测准确度参数: Z_x, Z_s, A, B, C

Z _x []	Z _s []	A(Fast/Slow) B(Fast/Slow)					C
		Measurement Frequency					
		100/120Hz	1kHz	10kHz	100KHz	200KHz	
100M 10M	1M	0.48 /0.15 0.075/ 0.025	0.13/0.100 0.040/ 0.020	0.48/0.48 0.040/0.020			1 (V=1. 25/ 1.0V) 5 (V=0. 50V) 10 (V= 0.25V) 25 (V= 100mV)
1M 100k 10k 1k 100 10 1 100m 10m 1m	100k	0.48/0.15 0.055/0.020	0.13/0.095 0.020/0.010	0.36/0.36 0.020/0.015	1.15/1.15 0.11/0.11	2.23/2.23 0.15/0.12	1 (V=1. 25/ 1.0V) 2 (V=0. 50V) 4 (V=0. 25V) 8 (V=1 00mV)
	10k		0.11/0.095 0.020/0.010	0.16/0.16 0.020/0.015		2.17/2.17 0.15/0.12	
	1k				1.12/1.12 0.11/0.10		
	100					0.83/0.83 0.11/0.10	1.61/1.61 0.15/0.12
	10	0.50/0.17 0.055/0.020	0.13/0.12 0.020/0.010	0.20/0.20 0.020/0.015	0.97/0.97 0.11/0.10	1.88/1.88 0.15/0.12	
	1	0.50/0.40 0.090/0.020	0.40/0.40 0.030/0.010	0.40/0.40 0.030/0.015	0.97/0.97 0.11/0.10	1.88/1.88 0.15/0.12	
	100m	0.50/0.40 0.290/0.100	0.40/0.40 0.095/0.030	0.40/0.40 0.075/0.030	0.97/0.97 0.14/0.10	1.88/1.88 0.19/0.16	1 (V=1. 25/ 1.0V) 2 (V=0. 50V)
	10m						
1m							

表 3-3 量测准确度参数: D

Cable Length	D				
	Measurement Frequency				
	100/120 Hz	1 KHz	10 KHz	100KHz	200KHz
0 m	0.002	0.0045	0.025	0.25	0.50
1 m	0.010	0.0165	0.075	0.75	1.50
2 m	0.018	0.0285	0.125	1.25	2.50
4 m	0.034	0.0525	0.225	2.25	4.50

表 3-4 量测准确度参数: D

E				
Measurement Frequency				
100/120 Hz	1 KHz	10 KHz	100KHz	200KHz
2.8×10^8	2.8×10^7	2.8×10^6	2.8×10^5	2.8×10^4

D准确度(De)当Dm(D的量测值) ≤ 0.1

$$De = \pm Ae/100$$

当Dm > 0.1 ,

$$De = \pm Ae/100 \times (1 + Dm)$$

Q准确度(Qe)当Qm(Q的量测值)与Dm(D的量测值) < 0.1

$$Qe = \pm Q^2 m \times De / 1 + Qm \times De$$

 θ 准确度(θe)

$$\theta e = 180 / \pi \times Ae$$

2.1.5 归零

可将外部测试装置或测线之杂散电容及电导的影响移除，
或移除串连电阻及电感的影响。

2.1.6 记忆功能

本机可将关机前所有状态储存起来，下次开机不用再选择设定状态即可立即使用。

2.1.7 自动量测功能

本测试机可选择自动量测L,C,Z功能，
只需将待测物夹上测试夹具即可做出正确的判断。

2.1.8 显示器

240 x 64 点解析画图模式显示器，可同时显示各项设定资料与量测值

2.1.9 输出阻抗

MODE 1 之输出阻抗值为 $100\Omega \pm 2\%$

MODE2 : 输出阻抗随待测物阻抗不同而有所改变, 从 $10\Omega \sim 100K\Omega$

2.1.10 校正功能

本测试机采用外部标准器校正方式因此准确性极高且方便，
一般校正单位都可做校正动作符合仪器厂内自校之规范。

2.2 选购功能

2.2.1 比较判断功能

A. HI/LO COMPARE: (Of60-JU00)(Option)

为单一比较只做一种量测参数做上下限之比较 **HIGH / PASS / LOW**, 并且做良品及不良品之数量统计功能。

B. BIN SORTING COMPARE: (Of60-BN00)(Option)

一种比较判断为对单一测量参数做多种分类比较功能, 共有 **BIN0 ~ BIN9** 十个范围可设定分类, 且可做各分类中的数量做统计。

2.2.2 记忆体储存与呼叫功能(Of60-ME00)(Option)

本测试机可依客户需求加装记忆保存装置用来储存比较判断功能之设定值，进而达到储存与呼叫之功能，且本功能还有日期设定功能可用于输出报表时应用。本功能储存之组数上限为**100**组记忆体。

2.2.3 DEVIATION误差补偿校正功能(Of60-DE00)(Option)

本测试机可增加测试值的误差补偿功能，当本测试机与其它测试机有因测试回路不同时出现的测试误差时，可利用本功能作物差补偿后达到相同的测试值。

2.2.4 LIST SWEEP多点扫描测试功能(Of60-LS00)(Option)

本测试机可增加多点扫描测试功能，对单一元件做不同测试状态之测试。

2.2.5 DOUBLE FREQ双频测试功能(of60-DF00)(Option)

本测试机在测试时或在做比较器功能测试时可设定双频率点来测试。

2.3 选购功能

2.3.1 Handler Interface控制界面装置(Cr60-HD00)(Option)

此控制界面装置通常为一外部控制本测试机与将本测试机的判断结果讯号经由此界面传送到外部作为外部装置控制用之讯号，此界面卡完全有经隔离装置因此可得到较高的正确性及稳定性。详细说明请看p40~47

2.3.2 RS232 Interface标准串连传输控制界面装置(Cr60-RS00)(Option)

此标准串联传输控制界面装置为一与个人电脑连接控制的标准界面，有此界面可经由个人电脑对本测试机做控制与讯号的输出。

详细说明请看p48~59

2.3.3 Printer Interface印表机控制界面装置(Cr60-PR00)(Option)

此标准串联传输控制界面装置为一与个人电脑连接控制的标准界面，有此界面可经由个人电脑对本测试机做控制与讯号的输出。

2.3.4 GPIB Interface控制界面装置(Cr60-GP00)(Option)

此界面装置为标准IEEE- 488并联传输控制界面装置为一与个人电脑连接控制的标准界面，有此界面可经由个人电脑对本测试机做控制与讯号的输出。详细说明请看p60~64

2.4 其它规格

电源(Power Requirements)

115/230 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz 由后板电压选择开关切换.

最大消耗功率 **60VA**, 一般为 **45VA**。

环境温湿度(Operating Temperature and Humidity)

工作温湿度: **0°C to 40°C, $\leq 90\%$** 相对湿度

尺寸(Dimension)

360(宽) x 110(高) x 350(深) mm

重量(Weight)

约 **4.8Kg**

标准配件

使用手册

即本书是用来协助使用者瞭解如何使用**DU602X**的参考手册。

三端电源线

是供应**DU602X**之交流电源用线。

保险丝

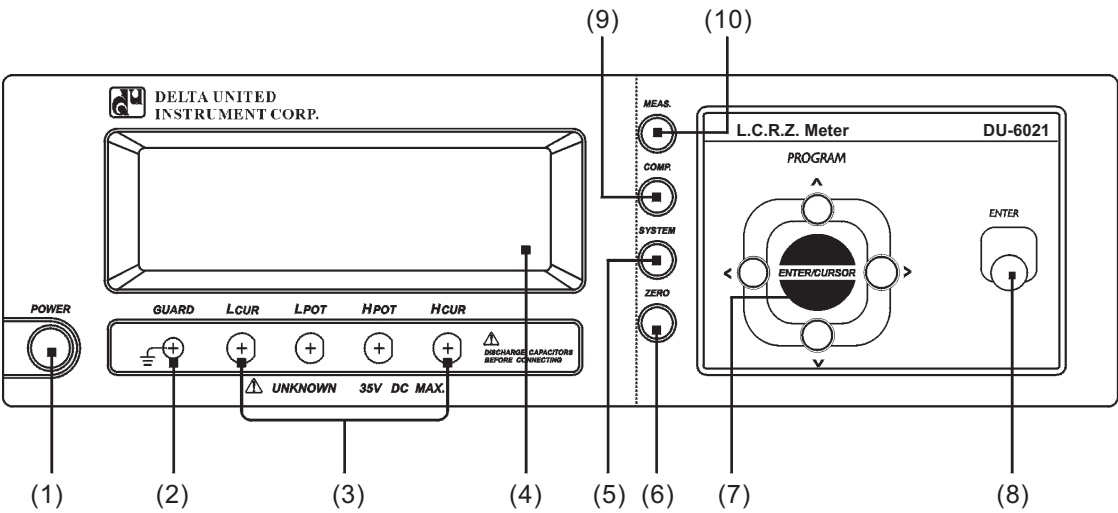
是备份保险丝存放于保险丝座备份槽内为 **T0.6A/250v**或是 **T0.3A/250v**。

测试线(Fx60-0101)

是用来量测带测物的夹具线长**1公尺**, 为四端**BNC**接头, 夹子端为两支铜夹。

3.1 面板按键及连接治具说明

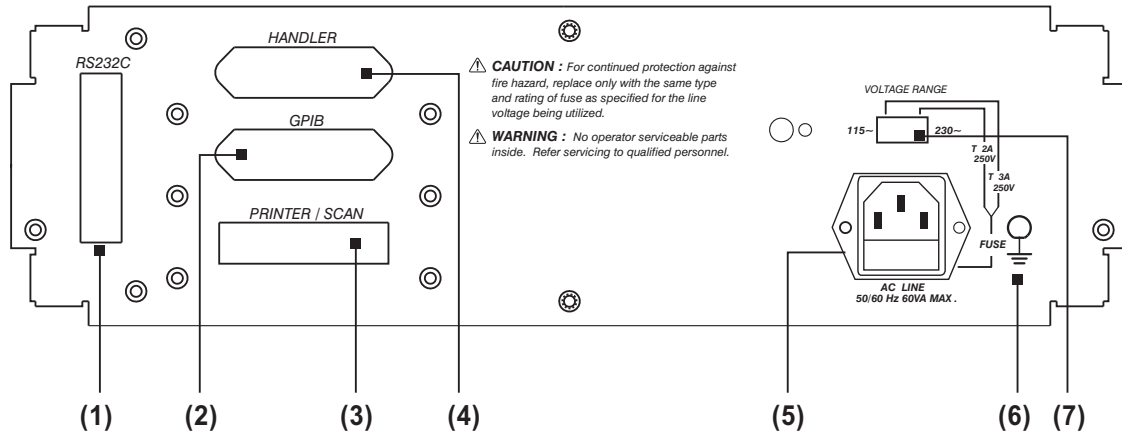
3.1.1 前面板功能说明



(1)	POWER	电源开关 按键式开关，压入ON，弹出 OFF。
(2)	GUARD	接地端子 此端子直接连接本机机壳，连接此端子至测试装置可做隔离效果。
(3)	UNKNOWN	测试端 四个BNC插座用来连接外部测试装置或测试导线以便对待测物做量测 Hcur:电流驱动端, 高电位端 Hpot:电位侦测端, 高电位端 Lpot:电位侦测端, 低电位端 Lcur:电流吸入端, 低电位端 ※注意: 当待测物为有极性时请将(+)端接在测试端的高电位端 (-)端接在低电位端 ※警告: 当待测物上载有电荷时请先将放电后再接测试端做量测
(4)	LCD DISPLAY	显示器 240x64 点解析图画模式的显示器，背光采用冷阴极管方式发光，因此不会有一般LCD不清楚或是角度稍有不正即无法看清楚之问题，超大显示幕可同时显示测试参数与测量结果一目了然。

(5)	SYSTEM	系统设定按键 设定本机之触发模式，蜂鸣器，控制界面卡，校正等等参数。 详细说明请看p25~99
(6)	ZERO	归零按键 按下此键即进入归零校正功能画面，再依画面选择归零型态后，确认接线回路状况，按 ENTER键，执行归零校正。 详细说明请看p23~24
(7)	ENTRY / CURSOR	方向按键 ▲ ▼ ◀ ▶ 这四个按键，主要用来移动游标及调整数值 1. 移动萤幕上反白游标。 2. 调整数值 ▲ ▼ 键选择数值，◀ ▶ 键移动左右位数位数。
(8)	ENTER	确认按键 在选择状态下或是输入状态下按下此键表示对该选择或是输入做确认动作。
(9)	COMP.	比较画面按键 按下此键则进入比较功能显示画面，此画面可显示比较功能下的测试与设定及测试结果画面，亦可进入比较参数设定画面。 详细说明请看p30~39
(10)	MEAS.	量测画面按键 按下此键则进入一般量测画面，此画面显示各参数之设定状态与测试值，为最基本的测试画面。

3.1.2 后面板功能说明



(1)

RS232 Interface

串联传输界面

为一标准串联传输界面，透过连接线与个人电脑连线可做讯号与资料传输控制。

本界面为一选购配件详细说明请看p48~59

(2)

GPIB Interface

并联传输界面

为一标准IEEE-488并联传输界面，透过连接线与个人电脑连线可做讯号与资料传输控制，利用并联传输界面可同时接多台相同界面之仪器做控制达到自动化效果。

本界面为一选购配件详细说明请看p60~64

(3)

Printer Interface

印表机控制界面

透过此界面可控制连接本测试机之印表机，做测试结果与测试条件之列印。

本界面为一选购配件

(4)

Handler Interface

控制界面

透过此界面可连接外部控制装置做触发与讯号接收的功能，并配合外部装置可与自动化机械做自动测试判断功能。

本界面为一选购配件详细说明请看p40~47

(5)**AC Line AC****电源插座(内含保险丝座)**

此插座为交流电源输入端，内部含有保险丝座，本测试机所使用的电源线须是三端电源线，其中一端为接地线，这是为了安全规范所考量，因此务必使用符合国际安全规范认证通过的三端电源线。

※ 注意:

使用前请检视输入电源与电压切换开关所选择的电压是否相同。
保险丝规格参考P04

(8)**Ground Terminal****安全接地端子**

此端为连接本机机壳之安全接地端子，请将此端连接工作场所中之大地或是安全接地端上，如此可防止杂讯干扰及电位差之影响而产生不必要的触电发生。

※ 注意: 此端请务必接至安全接地上。

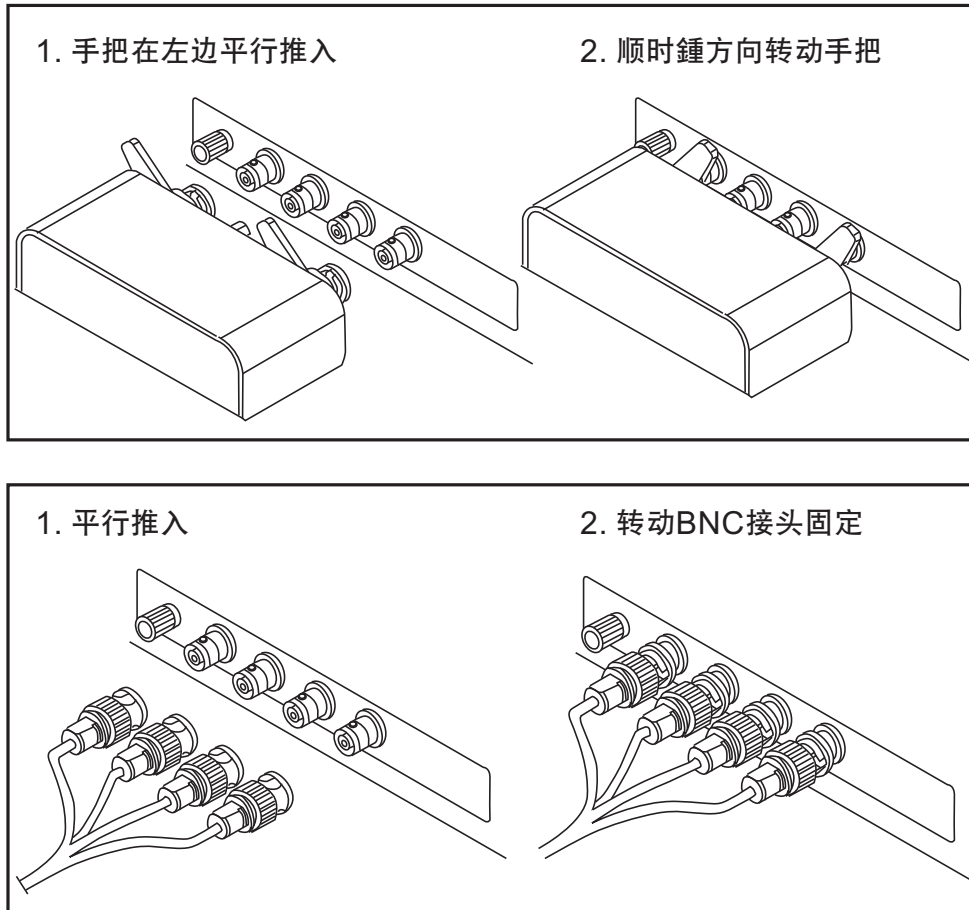
(7)**Voltage Selector****输入电源切换开关**

依标示所示使用一字起子切换所需之输入电源位置

※ 注意: 切换时请一并注意使用之保险丝是否符合。

3.1.3 连接测试夹具

将测试夹具连接到如下图所示的UNKNOWN端点:



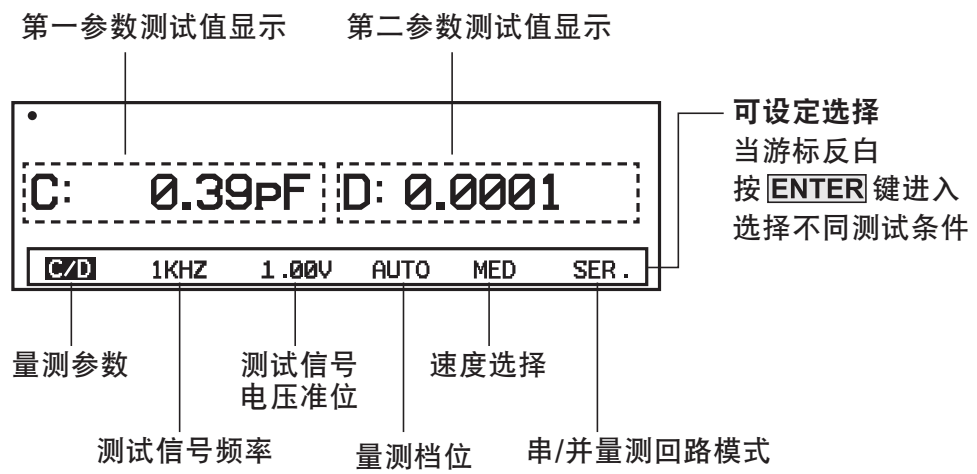
当待测物为有极性时请

将(+)端接在测试端的高电位端 (-)端接在低电位端

※ 用于本测试机的夹具只要是符合测试端所使用的BNC接头方式都可使用

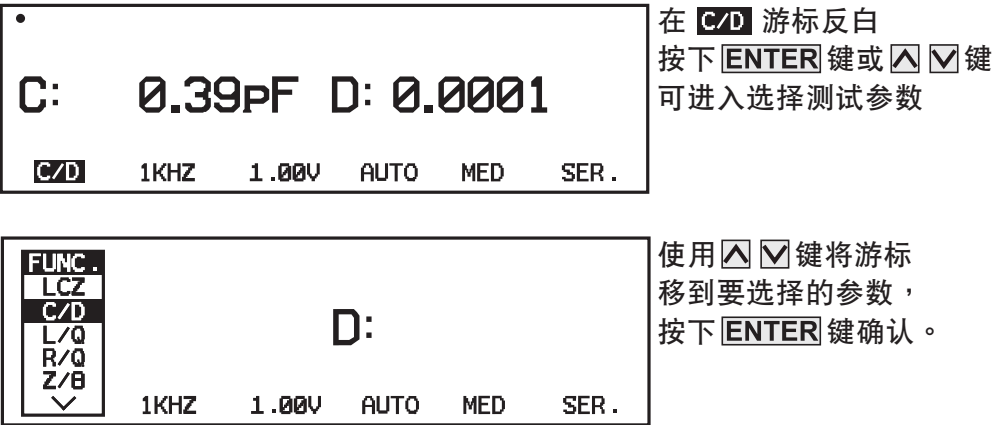
3.2 设定及测试操作说明

MEAS. 画面说明



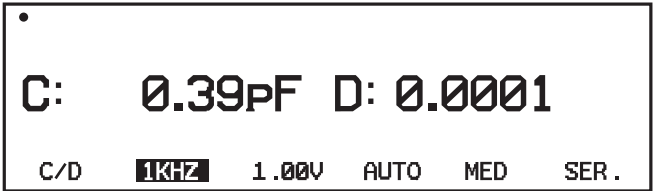
设定说明

3.2.1 选择量测参数(在任何设定状态下按下 [MEAS.] 键即进入量测画面)



提供 LCZ(自动选择参数), C/D, L/Q, R/Q, Z/θ, L/R, C/R, Z/R 八种量测参数。

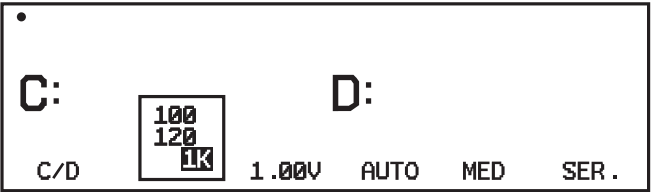
3.2.2 测试信号频率



6010:100/120/1K
6010:100/120/1K
6011:100/120/1K/10K

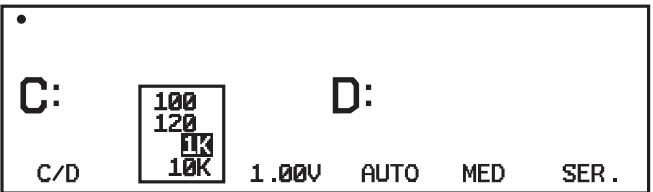
使用 键移到 **1KHZ** 游标反白按下 **ENTER** 键或 键可进入选择频率

a. DU-6000/6010:



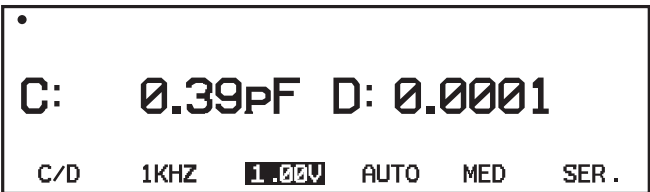
使用 键可选择频率
按下 **ENTER** 键确认。

b. DU-6011: 使用 键可选择除固定频率外

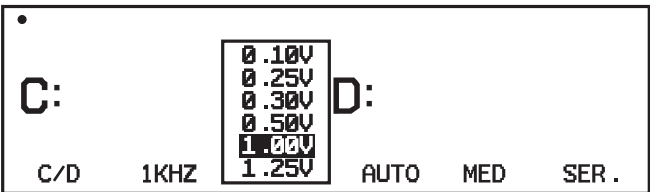


使用 键可选择频率
按下 **ENTER** 键确认。

3.2.3 选择测试信号电压准位

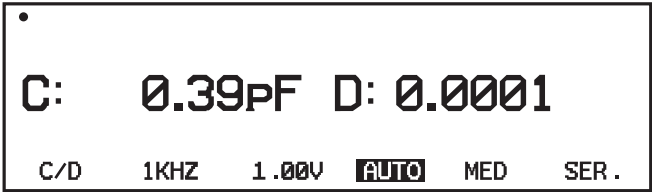


在 **1.00V** 游标反白
按下 **ENTER** 键或 键
可进入选择测试电压
6010/6011
0.1/0.25/0.3/0.5/1/1.25V

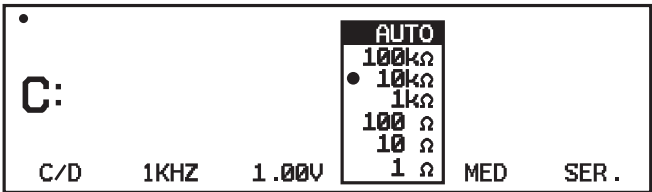


6000
0.1/0.25/0.3/0.5V
使用 键可选择频率
按下 **ENTER** 键确认。

3.2.4 选择量测档位模式



在 **AUTO** 游标反白
按下 **ENTER** 键或 **▲ ▼** 键
可进入选择测试参数



使用 **▲ ▼** 键将游标
移到要选择的档位，
按下 **ENTER** 键确认。

- 1. **AUTO**自动选档: 测试时自动自动选择最佳量测范围。
- 2. 固定档位有:100KΩ/10KΩ/1KΩ/100Ω/10Ω/1Ω

当大批量相同档位测试时，可选固定档仪器反应速度比较快。
不知使用档位时可先测试一次，如上图前一次测试为使用●10KΩ 档。

3.2.4.1 量测档位的量测范围

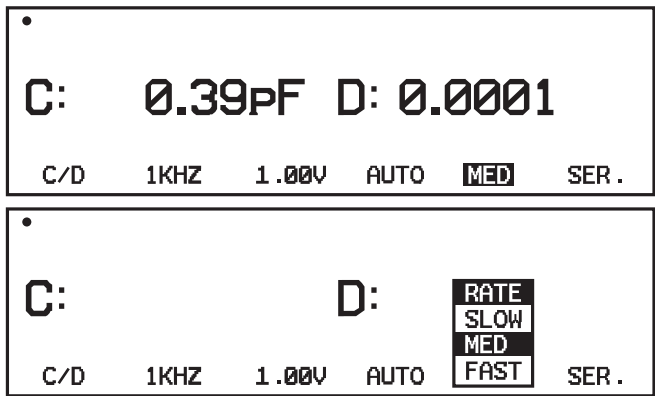
量测档位的设定(MODE1)

量测档位	量测范围
1Ω	$ Z < 1.2\Omega$
10Ω	$1.2\Omega < Z < 12\Omega$
100Ω	$12\Omega < Z < 400\Omega$
1KΩ	$400\Omega < Z < 5.5K\Omega$
10KΩ	$5.5K\Omega < Z < 70K\Omega$
100KΩ	$70K\Omega < Z $

量测档位的设定(MODE2)

量测档位	量测范围
1Ω	$ Z < 1.1\Omega$
10Ω	$1.1\Omega < Z < 12\Omega$
100Ω	$12\Omega < Z < 120\Omega$
1KΩ	$120\Omega < Z < 1.2K\Omega$
10KΩ	$1.2K\Omega < Z < 40K\Omega$
100KΩ	$40K\Omega < Z $

3.2.5 选择量测时间模式

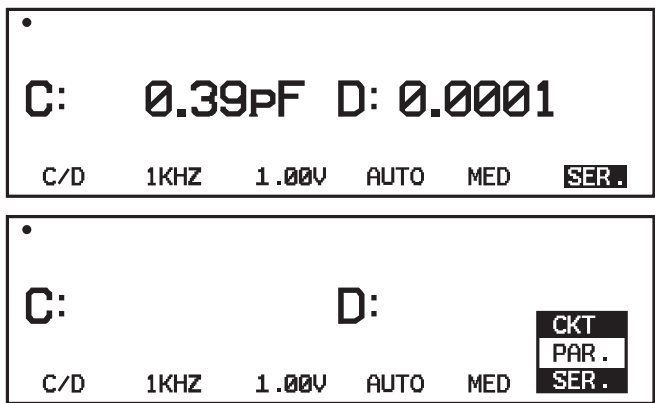


在 **MED** 游标反白
按下 **ENTER** 键或 **▲ ▼** 键
可进入选择量测时间模式

使用 **▲ ▼** 键将游标
移到要选择的时间模式，
按下 **ENTER** 键确认。

FAST:快速 **MED:**中速 **SLOW:**慢速

3.2.6 选择量测回路模式

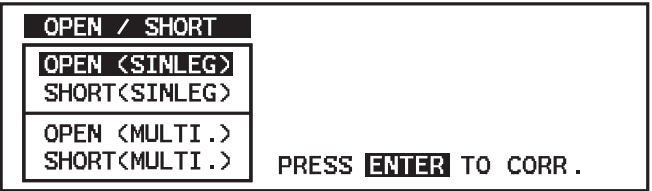


在 **SER.** 游标反白
按下 **ENTER** 键或 **▲ ▼** 键
可进入选择量测回路模式

使用 **▲ ▼** 键将游标
移到要选择的回路模式，
按下 **ENTER** 键确认。

PAR. : 并联回路 **SER. :** 串联

3.3 ZERO执行归零修正程序



按面板 **ZERO** 键进入
归零校正画面

3.3.1 开路归零

开路归零：适用于C/R, C/D测试状态下

OPEN(SINGLE) 单频开路归零：

在面板设定的该点测试频率下，消除和DUT并联的游离导纳

OPEN(MULTI.)多频开路归零：

内定10点及面板设定之该点测试频率下，消除和DUT并联的游离导纳。

操作方法：

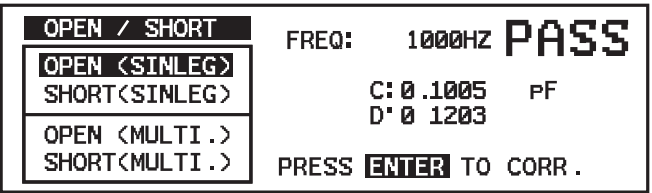
- 1.) 确认测试线与**UNKNOWN**的端点相连接，且测试线上的夹子端未接任何待测物
- 2.) 选择单频开路归零或多频开路归零进行归零



使用 **▲ ▼** 键将光标
移到 **OPEN <SINLEG>** 单频
或多频 **OPEN <MULTI.>**

按下 **ENTER** 键开始归零

- 3.) 执行开路归零修正，完成后的画面如下图所示



※开路归零OPEN
完成归零后

须按 **MEAS.** 键
才会回到测试画面！

- 4.) 如果萤幕上显示**FAIL**

则表示目前**UNKNOWN**端上的导纳已经高到不适合开路归零的修正了，此时请检查测试端是否有其它物件及测试线有确实的连接到**UNKNOWN**端，证实无误后再执行一次归零修正程序。

3.3.2 短路归零

短路归零：适用于L/Q, L/R, R/Q, Z/R, Z/θ 测试状态下

SHORT(SINGLE) 单频短路归零：

在面板设定的该点测试频率下，消除和DUT串联的残余阻抗

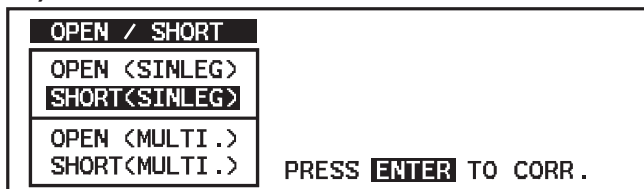
SHORT(MULTI.)多频短路归零：

内定10点及面板设定之该点测试频率下，消除和DUT串联的残余阻抗

操作方法：

1.) 确认测试线与**UNKNOWN**的端点相连接，且将测试线上的夹子端两端互夹，或以一短路棒连接两夹子端

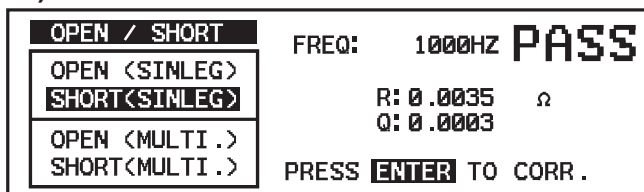
2.) 选择单频短路归零或多频短路归零进行归零



使用 **▲ ▼** 键将光标移到 **SHORT<SINLEG>** 单频或多频 **SHORT<MULTI.>**

按下 **ENTER** 键开始归零

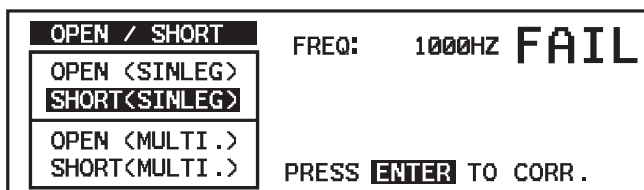
3.) 执行开路归零修正，完成后的画面如下图所示



※短路短路归零SHORT完成归零后可直接跳至测试画面!

4.) 如果萤幕上显示**FAIL**

则表示目前**UNKNOWN**端上的阻抗已经高到不适宜作开路归零的修正了，此时请检查测试端的夹子是否确实短路及测试线有确实的连接到**UNKNOWN**端，证实无误后再执行一次归零修正程序。



※此时只要按 **MEAS.** 键才会回到测试画面!

NOTE：短路归零时如果结果为 **PASS** 则会自动跳到 **MEAS.** 画面。但是如结果为 **FAIL** 时会出现一长声及一短声的警告声音，且不会自动跳回测试画面。

3.4 系统参数设定 SYSTEM

SYSTEM SETUP

INTERFACE

UTILITY

进入系统参数设定
按面板 **SYSTEM** 键进入
画面显示
INTERFACE
UTILITY 两种选项

3.4.1 INTERFACE 界面功能设定

INTERFACE ●INSTALLED ○NOT INSTALLED

○ HANDLER: OFF ○ MEMORY: OFF
○ PRINTER: OFF
○ RS-232 : OFF
○ GPIB : OFF
○ TIME : 1999/09/20

可提供各种供选购界面
若有加装显示如下
● **HANDLER: OFF**
将OFF选成ON即可
使用此功能

3.4.2 UTILITY 辅助功能设定

使用 **▲ ▼** 键移到 **UTILITY** 游标反白按下 **ENTER** 键可进入

UTILITY ●INSTALLED ○NOT INSTALLED

● **TRIGGER** : INT. ● CALIBRATION: SETUP
● SOUND : SETUP ● KEY LOCK : SETUP
○ COMPARE : OFF ● AVERAGE : 1
● OUTPUT_R : MODE1
○ DEVIATION: OFF

UTILITY之功能
如下表所示

项目	功能	安装状态
TRIGGER	设定触发模式	内定安装
BUZZER	设定蜂鸣器动作模式	内定安装
COMPARE	设定比较器动作模式	选购安装
OUTPUT_R	设定测试机的输出阻抗模式	内定安装
DEVIATION	误差补偿校正功能	选购安装
CALIBRATION	校正功能使用	内定安装
KEY LOCK	按键锁住功能	内定安装
AVERAGE	平均量测功能	内定安装

1.) 设定触发模式TRIGGER

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER :	INT.	●CALIBRATION:	SETUP
●SOUND :	EXT.	●KEY LOCK :	SETUP
○COMPARE :	FUZZY	●AVERAEG :	1
●OUTPUT_R :			
○DEVIATION:			

用 Δ ∇ 键移到 **●TRIGGER** :
游标反白按下 **ENTER** 键进入

设定方式: 用 Δ ∇ 键选择
按下 **ENTER** 键认

触发模式

INT. : 为内部常态触发模式

EXT. : 为经由外部**HANDLER**卡模式触发,或是由前面板之**MEAS.**键触发.

FUZZ : 在比较器模式下可经由待测物接触与否, 来判断是否计数.

2.) 设定蜂鸣器动作模式SOUND

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER :	INT.	●CALIBRATION:	SETUP
● SOUND :	SETUP	●KEY LOCK :	SETUP
○COMPARE :	OFF	●AVERAEG :	1
●OUTPUT_R :	MODE1		
○DEVIATION:	OFF		

用 Δ ∇ 键移到 **●SOUND** :
游标反白按下 **ENTER** 键进入

跳入下图画面

KEY SOUND 按键声响模式

SOUND	
KEY SOUND :	OFF
BUZZER :	ON

用 Δ ∇ 键移到 **KEY SOUND** :
游标反白按下 **ENTER** 键进入

设定方式: 用 Δ ∇ 键选择
按下 **ENTER** 键认

ON:按下按键蜂鸣器有声响

OFF:按下按键蜂鸣器无声响

BUZZER时判别声响模式

SOUND	
KEY SOUND :	OFF
BUZZER :	OK
	NG

OFF : 蜂鸣器无声响

OK : 未超出上下限判为良品时, 蜂鸣器有声响

NG : 超出上下限判为不良品时, 蜂鸣器有声响

3.) 设定比较器功能模式COMPARE

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER :		●CALIBRATION: SETUP	
●SOUND :		●KEY LOCK : SETUP	
○COMPARE :	HI/LO	●AVERAEG : 1	
●OUTPUT_R :	BIN.		
○DEVIATION:			

用 Δ ∇ 键移到 **●COMPARE :**
游标反白按下 **ENTER** 键进入

设定方式: 用 Δ ∇ 键选择
按下 **ENTER** 键认

选购比较器功能模式

此功能为选购功能，如无购买将无法选择该栏位会显示**OFF**，且当选购单一比较功能时**HI/LO COMPARE** 该栏位会显示**HI/LO**，当有选购分类比较功能配备时方可进入上图该选项设定。

HI/LO : 此功能可就参数设定上下界限，进行判别报警的功能。

BIN. : 分类筛选功能，可配合**HANDLER**卡，对产品进行自动分类筛选。

4.) 设定测试机的输出阻抗模式OUTPUT_R

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER :		●CALIBRATION: SETUP	
●SOUND :		●KEY LOCK : SETUP	
○COMPARE :	MODE1	●AVERAEG : 1	
●OUTPUT_R :	MODE2		
○DEVIATION:			

用 Δ ∇ 键移到 **●OUTPUT_R :**
游标反白按下 **ENTER** 键进入

设定方式: 用 Δ ∇ 键选择
按下 **ENTER** 键认

此功能主要为改变测试的输出阻抗值

MODE1 : 表示输出阻抗值为 **100Ω**

MODE2 : 输出阻抗随待测物阻抗不同而有所改变, 从 **10Ω ~ 100KΩ**

5.) 误差补偿校正功能 DEVIATION

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER :	INT.	●CALIBRATION: SETUP	
●SOUND :	SETUP	●KEY LOCK : SETUP	
○COMPARE :	OFF	●AVERAEG : 1	
●OUTPUT_R :	MODE1		
○DEVIATION:	OFF		

用 Δ ∇ 键移到 **●DEVIATION:**
游标反白按下 **ENTER** 键进入

设定方式: 用 Δ ∇ 键选择
按下 **ENTER** 键认

此功能为选购功能，可将本机原测试值做补偿，使其显示值符合相关标准,无选购时将无法进入设定，且显示**OFF**字样，选购此功能所附之手册会有详细说明。

6.) CALIBRATION 校正功能使用

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER	: INT.	●CALIBRATION:	SETUP
●SOUND	: SETUP	●KEY LOCK	: SETUP
○COMPARE	: OFF	●AVERAEG	: 1
●OUTPUT_R	: MODE1		
○DEVIATION	: OFF		

用 Δ ∇ 键移到 **●CALIBRATION:**
游标反白按下 **ENTER** 键进入
下图设定密码即可进行校正

PASSWORD	
INPUT:	00000000

设定方式:
使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数，
用 Δ ∇ 键选择数字，
完成按下 **ENTER** 键认

本功能为调校本测试机准确度，因此建议做此动作前与本公司或授权之代理商进行联系以避免错误产生造成困扰，或送回本公司或授权之代理商进行校正。

7.) 按键锁住功能KEY LOCK

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER	: INT.	●CALIBRATION:	SETUP
●SOUND	: SETUP	●KEY LOCK	: SETUP
○COMPARE	: OFF	●AVERAEG	: 1
●OUTPUT_R	: MODE1		
○DEVIATION	: OFF		

用 Δ ∇ 键移到 **●KEY LOCK** :
游标反白按下 **ENTER** 键进入
密码设置画面

PASSWORD	
INPUT:	00000000

设定方式:
使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数，
用 Δ ∇ 键选择数字，
完成按下 **ENTER** 键认

设置完成后，按下 **ENTER** 键即完成密码之设定自动退回到 **UTILITY** 的设定画面，再按 **MEAS.** 键回到测试画面，此时按任何键时都会要求输入密码，如输入错误则无法解除 **KEY LOCK** 状态。

※注意：请牢记密码否则将无法解除状态，如真的忘了密码时请连络本公司或是授权代理公司进行解码

10.) 平均量测功能 AVERAGE

UTILITY		●INSTALED	○NOT INSTALED
●TRIGGER	:	INT.	●CALIBRATION:
●SOUND	:	SETUP	●KEY LOCK :
○COMPARE	:	OFF	●AVERAEG :
●OUTPUT_R	:	MODE1	
●DEVIATION:	:	OFF	

用   键移到 ●AVERAEG :
光标反白按下 **ENTER** 键进入
设定方式: 用   键选择
按下 **ENTER** 键认

有六个选项(1,2,4,8,16,32),选择的平均量测值越高，则测试时显示的测试值越稳定,而测试时速度越慢。

4.1 操作上下限比较器 HI/LO COMPARE

(此功能为选购须有加装才能使用)

4.1.1 使用前的准备

使用此功能必须下列操作步骤进行测试:

- 1. 先设定好量测参数如频率、电压等等。
- 2. 测试夹做归零。
- 3. 夹上待测物以便选好正确档位(使用固定档位)。
- 4. 再按下 **COMP.** 键再进入比较功能判断。

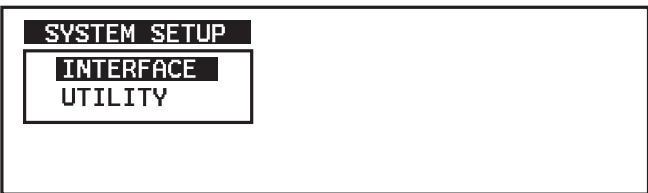
否则将会产生测值错误及判断错误等现象。

4.1.2 选择比较器模式

若只加装(Of60-JU00)比较器, 此部分为固定HI/LO模式不需设定。
当选购(Of60-BN00)比较器时, 可选择比较模式, 比较模式可分为HI/LO单一比较模式及BIN分类比较模式。

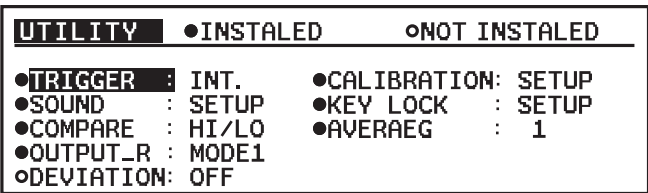
1. 进入系统参数设定

按面板 **SYSTEM** 键进入系统参数设定



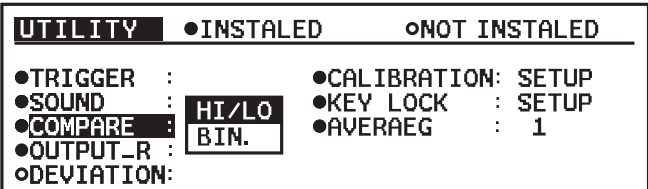
使用 **▲ ▼** 键移到
UTILITY 游标反白
按下 **ENTER** 键
可进入下图

2. 进入UTILITY设定



用 **▲ ▼** 键移到
COMPARE : 游标反白
按下 **ENTER** 键
可进入下图

3. 设定比较器动作模式COMPARE



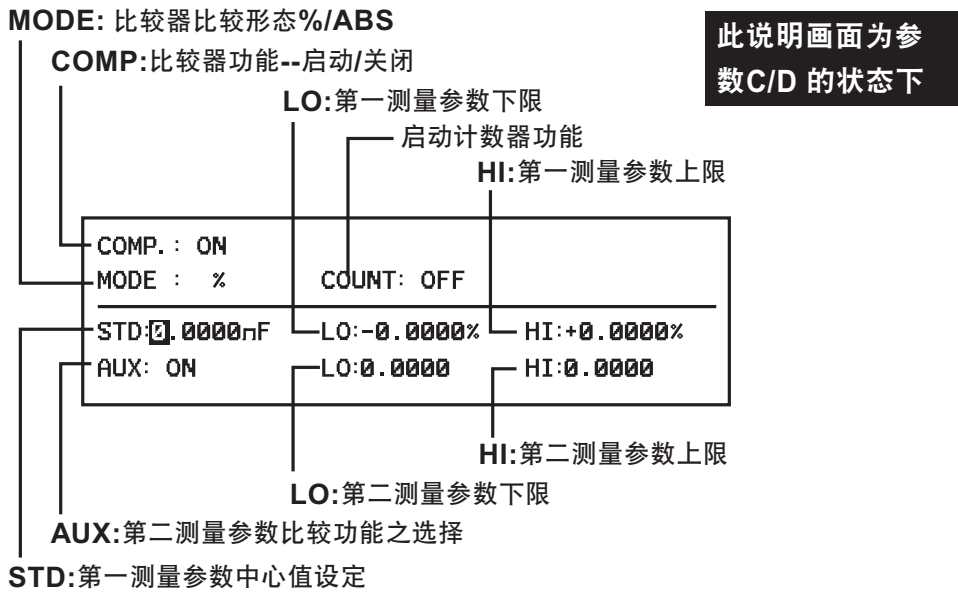
设定方式: 用 **▲ ▼** 键
选择HO/LO
按下 **ENTER** 键认

改变好比较模式后请连续按下 **SYSTEM** 按键使显示幕回到MEAS. 或是 COMP. 画面下在进行参数之设定

4.2.2 HI/LO 比较器设定

1.) 进入比较器功能设定画面

在**MEAS.**状态设定好测试参数，并插上待测物且在测值出现后，按下 **COMP.** 键即进入比较器功能设定画面如下图所示：



2.) 比较器功能--ON启动/OFF关闭

用 **< >** 键移到 **COMP.: ON** 光标反白进入

COMP.: OFF		
MODE: ON	COUNT: OFF	
STD: 0.0000nF	LO: -0.0000%	HI: +0.0000%
AUX: ON	LO: 0.0000	HI: 0.0000

选择OFF/ON
设定方式:
使用 **< >** 键选择
完成按下 **ENTER** 键认
并跳到下一项设定状态

选择开启比较器或是关闭比较器功能

3.) 比较器比较形态---%百分比/ABS绝对值

用 **< >** 键移到 **MODE: %** 光标反白进入

COMP.: ON		
MODE: ABS	COUNT: OFF	
STD: 0.0000nF	LO: -0.0000%	HI: +0.0000%
AUX: ON	LO: 0.0000	HI: 0.0000

选择ABS/%
设定方式:
使用 **< >** 键选择
完成按下 **ENTER** 键认
并跳到下一项设定状态

选择比较器使用%百分比或ABS绝对值模式

4.) 启动计数器功能---ON启动/OFF关闭/CLS清除旧计数并启动

用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **COUNT: OFF** 游标反白进入

COMP.: ON		
MODE : %	COUNT: OFF	
STD:0.0000nF	LO:-0.0000	HI:+0.0000%
AUX: ON	LO:0.0000	HI:0.0000

选择OFF/ON/CLS

设定方式:
使用 \uparrow \downarrow 键选择
完成按下 **ENTER** 键认

选择开启计/关闭数器或清除旧计数并重新启动计数器

5.) 设定SDT中心值(只有在 MODE : % 模式下才有此设定)

用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **STD:0.0000nF** 游标反白进入

COMP.: ON		
MODE : %	COUNT: OFF	
STD:0.0000nF	LO:-0.0000%	HI:+0.0000%
AUX: ON	LO:0.0000	HI:0.0000

输入中心值

设定方式:
使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数,
用 \uparrow \downarrow 键选择数字,
完成按下 **ENTER** 键认

设定百分比%比较的中心值

COMP.: ON		
MODE : %	COUNT: OFF	
STD:0.000	LO:-0.0000%	HI:+0.0000%
AUX: ON	LO:0.0000	HI:0.0000

单位选择方式:

使用 \rightarrow 键移到单位处,
用 \uparrow \downarrow 键选择单位,
完成按下 **ENTER** 键认

6.) 设定第一参数上下限值(MODE : ABS 模式下的设定)

LO下限: 用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **LO:0.0000nF** 游标反白进入

COMP.: ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD:0.0000nF	LO:0.0000nF	HI:0.0000nF
AUX: ON	LO:0.0000	HI:0.0000

输入上限值

设定方式:
使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数,
用 \uparrow \downarrow 键选择数字,
完成按下 **ENTER** 键认

HI上限: 用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **HI:0.0000nF** 游标反白进入

COMP.: ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD:0.0000nF	LO:0.0000nF	HI:0.0000nF
AUX: ON	LO:0.0000	HI:0.0000

输入下限值

设定方式:
使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数,
用 \uparrow \downarrow 键选择数字,
完成按下 **ENTER** 键认

单位设定方式请参考前一说明

7.) AUX第二测量参数比较功能之选择

用   键移到 **AUX: ON** 游标反白进入

COMP. : ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD: OFF	LO:0.0000nF	HI:0.0000nF
AUX: ON-1	LO:0.0000	HI:0.0000

选择**OFF/ON-1/ON-2**

设定方式:

用   键选择

完成按按下 **ENTER** 键认
并跳到下一项设定状态

OFF : 时则代表此参数不判断

ON-1 : 时则代表此参数只做单一范围判断

例如: **L/Q**状态下…第二参数**Q**上限不判断设为**OFF** , 只下限判断

COMP. : ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD:0.0000mH	LO:0.0000mH	HI:0.0000mH
AUX: ON-1	LO:0.0000	HI: OFF

L/Q状态下

第二参数**Q**

上限不判断

为**OFF**

C/D状态下…第二参数**D**下限不判断设为**OFF** , 只上限判断

COMP. : ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD:0.0000nF	LO:0.0000nF	HI:0.0000nF
AUX: ON-1	LO: OFF	HI:0.0000

C/D状态下

第二参数**D**

下限不判断

为**OFF**

ON-2 : 时则代表第二参数做上下限判断

8.) 设定第二参数上下限值(MODE : ABS 模式下的设定)

LO下限: 用   键移到 **LO:0.0000** 游标反白进入

COMP. : ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD:0.0000nF	LO:0.0000nF	HI:0.0000nF
AUX: ON-2	LO: 0 .0000	HI:0.0000

输入上限值

设定方式:

使用   键移动位数 ,

用   键选择数字 ,

完成按下 **ENTER** 键认

HI上限: 用   键移到 **HI:0.0000** 游标反白进入

COMP. : ON		
MODE : ABS	COUNT: ON	
STD:0.0000nF	LO:0.0000nF	HI:0.0000nF
AUX: ON-2	LO:0.0000	HI: 0 .0000

输入下限值

设定方式:

使用   键移动位数 ,

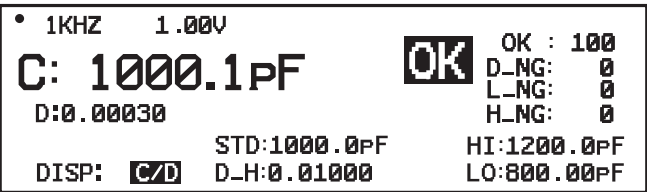
用   键选择数字 ,

完成按下 **ENTER** 键认

单位设定方式请参考前一页说明

9.) 进入比较判断量测画面

在所有设定参数与数值设定完成后，按下前板 **COMP.** 键即，返回比较量测试功能画面且进行比较判断测试。

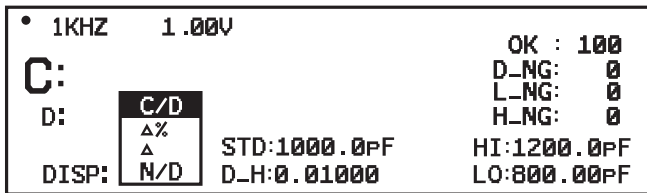


COUNT ON
状态下之画面

COUNT OFF
状态下之画面

10.) 画面显示状态选择

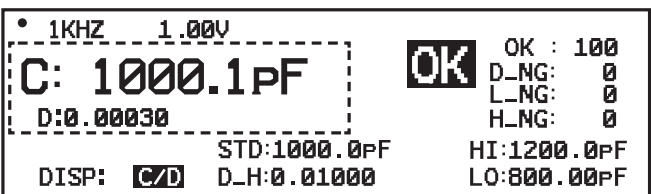
C/D 游标在反白按下 **ENTER** 键进入设定



设定方式:
使用 **▲** **▼** 键选择显示状态
完成按下 **ENTER** 键认

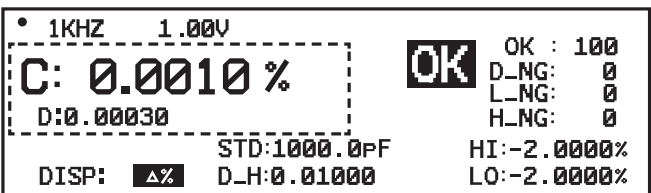
在比较判断画面下可选择显示状态，选择的状态分下列几种
此为参数C/D模式画面，其他参数使用方式也相同。

DISP: C/D



为正常显示参数实际测试值

DISP: Δ %

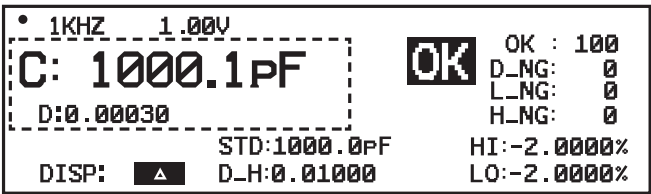


MODE :ABS
模式下则没有

为显示测值的误差百分比

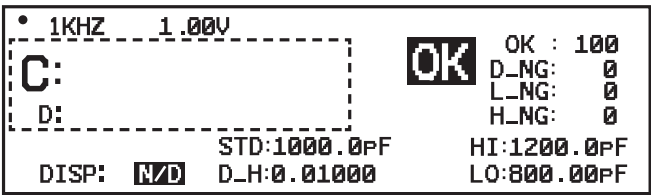
DISP: Δ

MODE :ABS
模式下则没有



为显示测试的误差值

DISP: N/D



为不显示测试的误差值只判别

11.) 退出比较器判定测试模式

按下 **COMP.** 键可退出比较器模式。

4.2 操作BIN. 分类筛选功能(此功能为选购须有加装才能使用)

4.2.1 使用前的准备

使用此功能必须下列操作步骤进行测试:

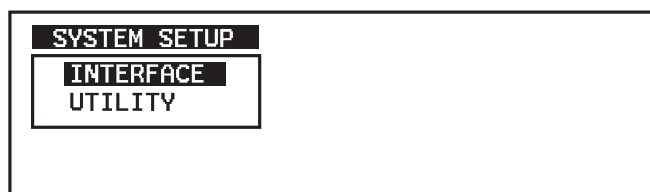
1. 先设定好量测参数如频率、电压等等。
2. 测试夹做归零。
3. 夹上待测物以便选好正确档位(使用固定档位)。
4. 再按下 **COMP.** 键再进入比较功能判断。

否则将会产生测值错误及判断错误等现象。

4.2.2 选择比较器模式

1. 进入系统参数设定

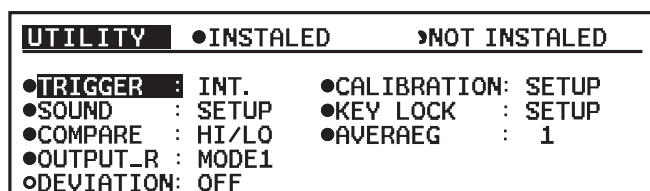
按面板 **SYSTEM** 键进入系统参数设定



使用 **▲ ▼** 键移到
UTILITY 游标反白
按下 **ENTER** 键
可进入下图

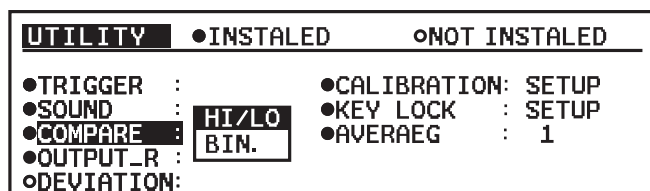
2. 进入UTILITY设定

当选购此功能时可选择比较模式, 比较模式可分为单一比较模式及分类比较模式。

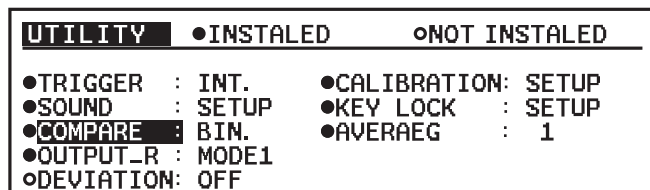


用 **▲ ▼** 键移到
COMPARE : 游标反白
按下 **ENTER** 键
可进入下图

3. 设定比较器动作模式COMPARE



设定方式: 用 **▲ ▼** 键
选择BIN
按下 **ENTER** 键认



改变好比较模式后请连续按下 **SYSTEM** 按键使显示幕回到MEAS. 或是 COMP. 画面下在进行参数之设定

4.2.3 设定BIN分类比较器

使用前必须在MEAS.状态下设定好各量测参数如频率，电压等等

1.) 进入比较器功能画面

在MEAS.状态设定好测试参数后按下 **COMP.** 键即进入比较器功能画面

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF STD:0.0000nF
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

2.) 启动比较器功能--ON启动/OFF关闭

用 **◀ ▶** 键移到 **COMP. : ON** 游标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.	OFF	AUX: ON	COUNT: OFF STD:0.0000nF
ON	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

选择OFF/ON

设定方式:

使用用 **▲ ▼** 键选择ON

完成按下 **ENTER** 键认

选择开启比较器或是关闭比较器功能

3.) 启动第二测量参数比较器功能功能---ON启动/OFF关闭

用 **◀ ▶** 键移到 **AUX: ON** 游标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: OFF	COUNT: OFF STD:0.0000nF
ON	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

选择OFF/ON

设定方式:

使用用 **▲ ▼** 键选择ON

完成按下 **ENTER** 键认

选择开启第二测量参数比较器或是

关闭第二测量参数比较器功能

4.) 启动计数器功能---ON启动/OFF关闭/CLS清除旧计数并启动

用 **◀ ▶** 键移到 **COUNT: OFF** 游标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF STD:0.0000nF
AUX	LO:0.0000	ON	I:0.0000
BIN. 1	LO:+0.0000%	CLS	I:+0.0000%
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

选择OFF/ON/CLS

设定方式:

使用用 **▲ ▼** 键选择

完成按下 **ENTER** 键认

选择开启计/关闭数器或清除旧计数并重新启动计数器

5.) 设定SDT中心值(主参数中心值)

用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **STD:0.0000nF** 光标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF
			STD:0.0000nF
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

输入中心值

设定方式:

使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数，
用 \uparrow \downarrow 键选择数字，
完成按下 **ENTER** 键认

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF
			STD:0.00
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000	mF
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	uF
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	nF
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	pF
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

单位选择方式:

使用 \rightarrow 键移到单位处，
用 \uparrow \downarrow 键选择单位，
完成按下 **ENTER** 键认

6.) 设定第二参数上下限值

LO下限: 用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **LO:0.0000** 光标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF
			STD:0.0000nF
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

输入中心值

设定方式:

使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数，
用 \uparrow \downarrow 键选择数字，
完成按下 **ENTER** 键认

7.) 设定第二参数上限值

HI上限: 用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **HI:0.0000** 光标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF
			STD:0.0000nF
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

输入中心值

设定方式:

使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数，
用 \uparrow \downarrow 键选择数字，
完成按下 **ENTER** 键认

8.) 设定分类比较之误差百分比下限值(% 的设定)

HI上限: 用 \leftarrow \rightarrow 键移到 **LO:+0.0000%** 光标反白进入

BIN. SRTING SETTING			
COMP.:	ON	AUX: ON	COUNT: OFF
			STD:0.0000nF
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000	
BIN. 1	LO:0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%	

输入中心值

设定方式:

使用 \leftarrow \rightarrow 键移动位数，
用 \uparrow \downarrow 键选择数字，
完成按下 **ENTER** 键认

9.) 设定分类比较之误差百分比上限值

HI上限: 用< > 键移到HI:0.0000% 光标反白进入

BIN. SRTING SETTING		
COMP.: ON	AUX: ON	COUNT: OFF
STD:0.0000nF		
AUX	LO:0.0000	HI:0.0000%
BIN. 1	LO:+0.0000%	HI:0.0000%
BIN. 2	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%
BIN. 3	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%
BIN. 4	LO:+0.0000%	HI:+0.0000%

输入中心值
设定方式:
使用< > 键移动位数，
用▲ ▼ 键选择数字，
完成按下ENTER 键认

*其余的BIN2~BIN8的设定方法与BIN1的设定方法一样

10. 进入比较判断量测画面

在所有设定参数与数值设定完成后，按下前板COMP. 键即，返回比较量测功能画面且进行比较判断测试。

• 1KHZ 1.00V	B1: 0	B5: 0
C: 1000.1pF	B2: 0	B6: 0
D:0.00030	B3: 0	B7: 0
	B4: 0	B8: 0
		B9: 0
		B0: 0
STD:1000.0pF		
DISP: C/D	D-H:0.01000	

COUNT ON
状态下之画面

• 1KHZ 1.00V	
C: 1000.1pF	BIN 1
D:0.00030	
STD:1000.0pF	
DISP: C/D	D-H:0.01000

COUNT OFF
状态下之画面

11.) 退出比较器判定测试模式

按下COMP. 键可退出比较器模式。

5.1 Handler Interface(此功能为选购须有加装才能使用)

5.1.1 概说

Handler Interface界面功能为一讯号控制界面,一般被使用在与外部控制装置连线做连线控制,对产品做自动化之控制以达到高效率之成果。

5.1.2 功能规格

本界面功能可将**DU60xx LCR Meter**的判断结果以讯号方式输出,如良品或是不良品其中的不良品又可将数值偏高或是偏低的,是第一参数不良或是第二参数不良的分辨出来。

另外可从外部加入触发讯号经由界面触发 **DU60xx LCR Meter** 面讯号的规范如下所示。

Output signal	: Negative true, open collector, opto-isolated.
Decision Output	:
HI/LO Function	: PASS, FAIL
Sorting Function	: Bin number, out of bin
	ACQ Analog measurement complete
	EOM Full measurement complete
Input signal	: Opto-isolated
EXT.	: External trigger, Pulse width $\geq 1\mu s$.

5.1.3 讯号内容

Handler Interface 界面卡共使用三种讯号状态分别是 判断结果输出讯号 (**comparison output**), 输入控制讯号(**control input**), 输出控制讯号 (**control output**). 这些讯号会因主机(**DU60xx**)使用不同的比较功能而有不同的输出状态,如主机使用**HI/LO comparator function** 或是 **Sorting comparator**.

5.1.4 讯号种类

上节说过因使用不同的比较功能则本界面卡会有不同的输出状态, 以下就针对不同比较功能时输出讯号状态做说明:

HI/LO comparator function:

- Comparison Output Signals:
/PASS, /P_FAIL, /AUX_FAIL, /P_HI, /P_LO, /AUX_H, /AUX_L
/P_PASS, /AUX_PASS,
- Control Output Signals:
/ACQ → analog measurement completed signal.
/EOM → End Of Measure and comparison data valid signal
- Control Output Signals:
/EXT. → External trigger signal

Sorting comparator function:

- Comparison Output Signals:
/BIN1~/BIN8, /BIN0(secondary parameter fail),
/BIN9(primary parameter fail)
- Control Output Signals:
/ACQ → analog measurement completed signal.
/EOM → End Of Measure and comparison data valid signal
- Control Output Signals:
/EXT. → External trigger signal

5.1.5 讯号说明

Handler Interface 界面卡共使用三种讯号状态分别是 判断结果输出讯号 (**comparison output**), 输入控制讯号(**control input**), 输出控制讯号 (**control output**) 其接脚位置与使用不同比较模式也会有不同 其分别说明如下表

HI/LO comparator function

Table 2-1 Contact Assignments for HI/LO comparator function

Pin No.	Signal Name	Description
1	/EXT.	External trigger
3	/P_LO	Primary parameter LO
4	/P_HI	Primary parameter HI
5,6,7	COM	Common for EXT._DCV
8	/AUX_HI	Secondary parameter HI
9	/AUX_LO	Secondary parameter LO
10	EXT._DCV	External DC voltage. DC voltage supply pin for DC Isolated input (EXT.) and DC Isolated output (/ACQ, /EOM). Setting of internal jumpers must be changed when using an internal voltage supply.
13	/P_FAIL	Primary parameter FAIL
15	/AUX_FAIL	Secondary parameter FAIL
17	/PASS	Primary and Secondary parameter PASS
18	/EOM	End Of Measurement: This signal is asserted when the measurement data and comparison results are valid.
19	/AUX_PASS	Secondary parameter PASS
21	/P_PASS	Primary parameter PASS
22	/ACQ	/ACQ signal is asserted when an analog measurement is completed and the DU602x is ready for the next DUT to be connected to the UNKNOWN terminals. The measurement data, however, is not valid until /EOM is asserted.
2,11,12 14,16, 20,23, 24	NC	No connection

P_HI	P_HI (AUX_PASS)	P_HI
AUX_LO (P_PASS)	PASS	AUX_HI (P_PASS)
P_LO	(AUX_PASS) P_LO	P_LO

Figure 2-1 Signals Area Example for HI/LO comparator function

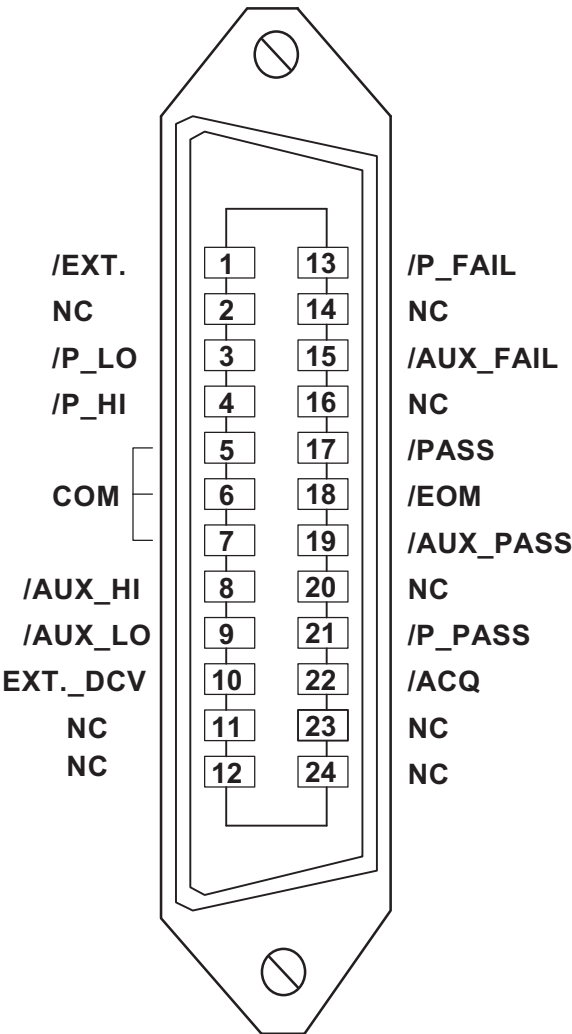


Figure 2-2 Pin Assignment For Handler Interface connector (HI/LO comparator)

Sorting comparator function

Table 2-2 Contact Assignments for Sorting comparator function

Pin No.	Signal Name	Description
1	/EXT.	External trigger
5,6,7	COM	Common for EXT._DCV
10	EXT._DCV	External DC voltage. DC voltage supply pin for DC Isolated input (EXT.) and DC Isolated output (/ACQ, /EOM). Setting of internal jumpers must be changed when using an internal voltage supply.
15	/BIN0	Secondary parameter FAIL
17	/BIN1	Sorting judgments PASS All /BIN_ signal outputs are open collector
19	/BIN2	
21	/BIN3	
23	/BIN4	
14	/BIN5	
16	/BIN6	
20	/BIN7	
24	/BIN8	
13	/BIN9	Primary parameter FAIL
18	/EOM	End Of Measurement: This signal is asserted when the measurement data and comparison results are valid.
22	/ACQ	/ACQ signal is asserted when an analog measurement is complete and the DU602x is ready for the next DUT to be connected to the UNKNOWN terminals. The measurement data, however, is not valid until /EOM is asserted.
2,3,4 8,9, 11.12	NC	No connection

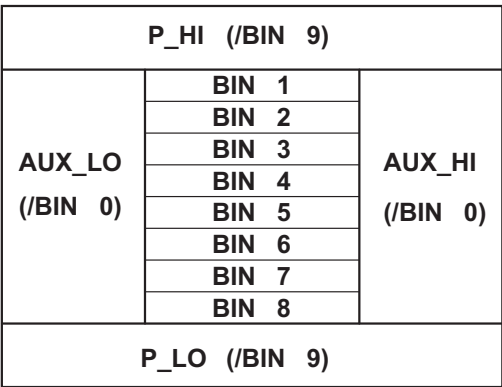


Figure 2-3 Signals Area Example for Sorting comparator function

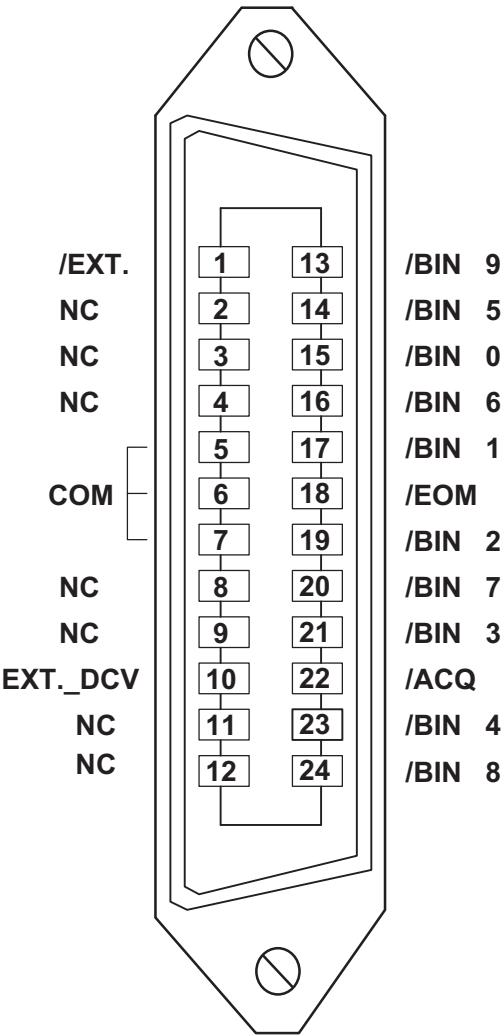


Figure 2-4 Pin Assignment For Handler Interface connector (Sorting comparator)

5.1.6 测试讯号的时序图表

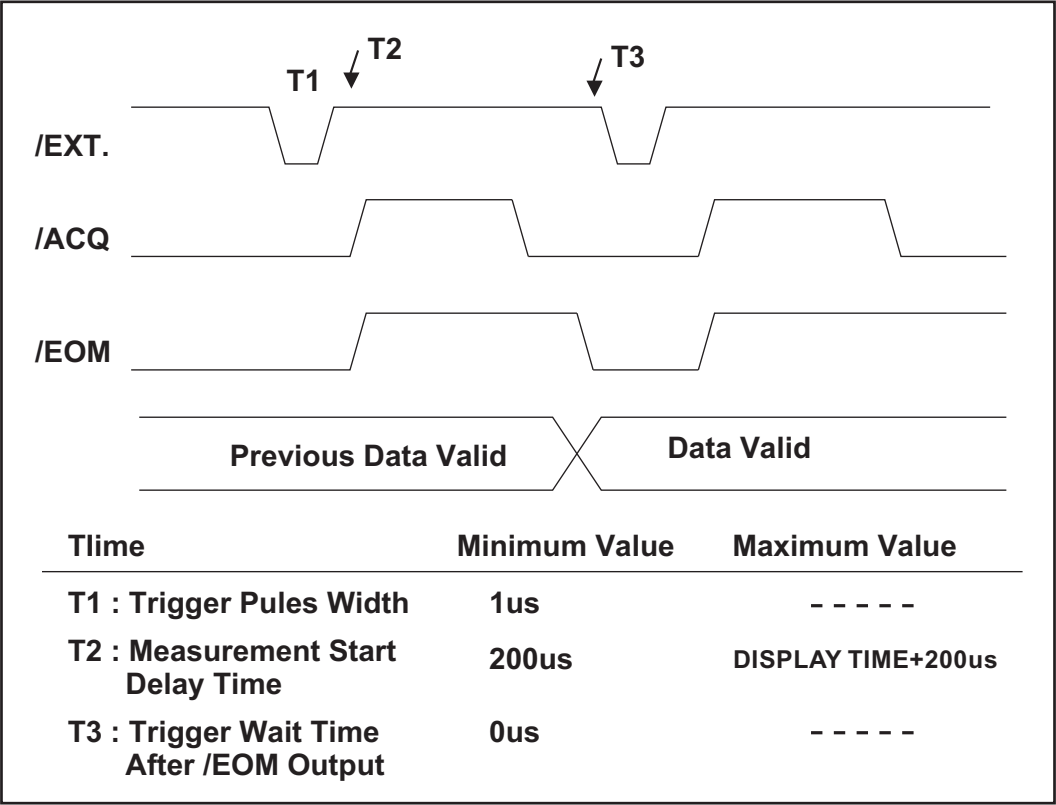


Figure 2-5 Timing Diagram

5.1.7 讯号的电器特性

本测试机之输出讯号因可分为使用内部电源与外部电源因此在使用上须注意电源大小及电流之特性。

Figure 2-3 Signal Electrical Characteristics

Signal	Voltage Output Rating		Maximum Current	Circuit Common
	Low	High		
Output	≥0.5V	+5~+24V	6 mA	Inter pull-up voltage: DU602x circuit common External Pull-up voltage: COM..*1
Input	≥0.5V	+5~+24V	16 mA	

*1…当与使用外部电源及COMMON端时，须注意将本界面卡上的JMP1与JMP2 拔除, 因当JMP1,2短路时是使用DU602X内部电源。

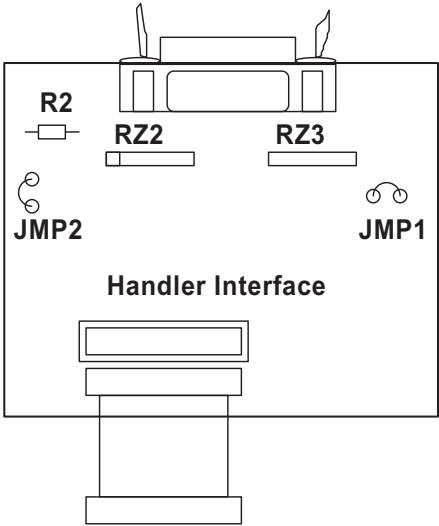
5.1.8 使用外部电源注意事项

使用外部电源时须注意事项如下

- 1. JMP1,2须拔除成开路状态
- 2. 针对外部电压不同时须改变PULL-U电阻值大小, 改变的电阻值大小如下表所示

Table 2-4 Handler Interface External voltage Pull-up R

Voltage	Part No.		
	R2	RZ2	RZ3
+5V	330 ohm	1 Kohm	1 Kohm
+12V	1 Kohm	2.2 Kohm	2.2 Kohm
+24V	2.2 Kohm	4.7 Kohm	4.7 Kohm



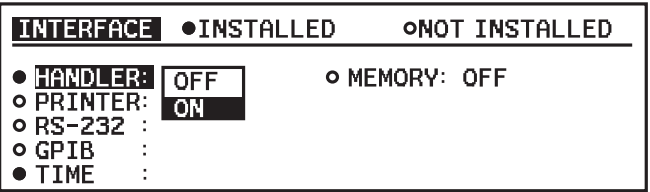
注意

当您需连接其他设备，使用外部电源时务必依照此说明方式修改，避免因过高电压使仪器损坏。

使用本控制卡时须将此功能设定在开启的位置上, 操作方法如下所示:



按面板 **SYSTEM** 键进入系统参数设定
选 **INTERFACE**
按 **ENTER** 键可进入下图



利用 **▲ ▼** 键 **● HANDLER: OFF** 反白，按 **ENTER** 键进入左图
再利用 **▲ ▼** 键移到 **ON**，按 **ENTER** 键即完成开启 **HANDLER** 界面功能

5.2 RS-232 Interface(此功能为选购须有加装才能使用)

5.2.1 概说

RS-232 Interface界面功能为一测试资料输出印表界面，一般被使用在将测试资料完成后输出至印表机做出表单以利统计或是书面化之使用资料。

5.2.2 注意事项

当使用**RS-232 Interface**界面功能时请注意与**PC**连线时所使用之连接线方向与传输速率之设定方可达到正确的动作。

5.2.3 引言

使用者可利用电脑经由 **RS-232** 界面, 对本仪器做远端控制及资料转移等工作。

5.2.4 使用码

ASCII 码 , 8 Data Bit , 1 Stop Bit , No Parity Check

5.2.5 仪器输出数据格式设定说明

按面板 **SYSTEM** 键进入系统参数设定/选 **INTERFACE** 进入下图画面

INTERFACE ●INSTALLED ○NOT INSTALLED

○ HANDLER: OFF

○ MEMORY: OFF

○ PRINTER: OFF

● RS-232 : 9600 8N1

○ GPIB : OFF

● TIME : 1999/09/20

若有加装显示如下

● RS-232 : 9600 8N1

按下 **ENTER** 键可进入
设定

INTERFACE ●INSTALLED ○NOT INSTALLED

○ HANDLER: 9600

○ MEMORY: OFF

○ PRINTER: 8Bits

● RS-232 : NONE

○ GPIB : 1STOP

● TIME :

设定方式:

用 **▲ ▼** 键选择项目，
使用 **◀ ▶** 键选择内容，
完成按下 **ENTER** 键认

选项内容说明

项目	可选内容	功能说明
9600	1200/2400/4800/9600/19200	波特率选择
8Bits	8Bits/7Bits	传输资料格式选择
NONE	NONE(无)/ODD(奇)/EVEN(偶)	同位元检查选择
1STOP	1STOP/2STOP	结尾Bit数的选择

5.2.6 RS-232 控制 / 设定指令说明

本仪器之 **RS-232** 功能是输入 **ASCII** 码，命令 + 参数；命令 + 参数 + 结束码 所组成之命令串，以达到远端控制及设定之功能。而字串总长度限制在 **64** 字之内，命令 + 参数 组成一指令，而 命令 与 参数 之间不需 分隔符号 或 空格 隔开。任两指令可用；连接，最后再加上 结束码，为了达到转移资料之功能，本仪器可透过 **RS-232** 将资料送出，资料格式为字串 + 结束码，结束码为 **0X0D + 0X0A**。

5.2.6.3 DU-6010/6011 指令列表

命 令	参数	功 能	范围
MAIN:	FUNC(?)	整数 变换或取得LCRZ功能	1-8
	FREQ(?)	整数 变换或取得测试频率	0-3
	VOLT(?)	整数 变换或取得测试电压	0-5
	RANGE(?)	整数 变换或取得测试档位	1-5
	HOLD(?)	整数 变换或取得档位锁定	0-1
	RATE(?)	整数 变换或取得测试速度	0-1
	CKT(?)	整数 变换或取得测试回路	0-1
	ZERO(?)	整数 变换或取得规零状态	0-1
COMParE:	COMP(?)	整数 设定/读取 一般/比较量测模式	0-1
	MODE(?)	整数 设定/读取 比较模式	0-1
	DISP(?)	整数 设定/读取 显示状态	0-2
	COUNT(?)	整数 设定/读取 比较时计数模式	0-2
	AUX(?)	整数 设定/读取 是否要比较第二参数	0-1
	SUNIt(?)	整数 设定/读取 标准值的单位	0-9
	SLUNIt(?)	整数 设定/读取 Low Limit 的单位	0-9
	SHUNIt(?)	整数 设定/读取 High Limit 的单位	0-9
	ALUNIt(?)	整数 设定/读取 第二参数 Low Limit 的单位	0-9
	AHUNIt(?)	整数 设定/读取 第二参数 High Limit 的单位	0-9
	STD(?)	浮点 设定/读取 量测零件的标准值	
	SLOA(?)	浮点 设定/读取MODE =>ABS时Low Limit值	
	SHIA(?)	浮点 设定/读取MODE =>ABS时High Limit值	
	SLOP(?)	浮点 设定/读取MODE =>%时Low Limit值	
	SHIP(?)	浮点 设定/读取MODE =>%时High Limit值	
	AUXLo(?)	浮点 设定/读取 第二参数的 Low Limit 值	
	AUXHi(?)	浮点 设定/读取 第二参数的 High Limit 值	
SYSTem:	HANDler(?)	整数 设定/读取 是否输出HANDLER界面	0-1
	TRIGger(?)	整数 设定/读取 TRIGGER 状态	0-2
	SOUNd(?)	整数 设定/读取 按 KEY 时声音状态	0-1
	BUZZer(?)	整数 设定/读取 比较时发出声音的条件	0-2
	COMParE(?)	整数 设定/读取 比较器的界面	0-1
	OUTPut(?)	整数 设定/读取 量测模式	0-1
	AVERage(?)	整数 设定/读取 量测值平均次数	
命 令	参数	功 能	范围
*TRG		触发量测	
*RMT		机器进入 RS-232 控制状态下	
*END		机器结束 RS-232 控制状态下	

5.2.6.4 DU-6010/6011 指令介绍

1. MAIN:FUNC(?)

功能：变换或取得LCRZ功能

参数：1 ~ 8

说明：1 -> 切换至LCR

2 -> 切换至C/D

3 -> 切换至L/Q

4 -> 切换至R/Q

5 -> 切换至Z/θ

6 -> 切换至L/R

7 -> 切换至C/R

8 -> 切换至Z/R

范例：MAIN:FUNC2 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:FUNC? (输入)
2 (接收)
MAIN:FUNC9 (输入)
2,Parameters Error !..(接收)

2. MAIN:FREQ(?)

功能：变换或取得测试频率

参数：0 ~ 3

说明：0 -> 切换至 100 Hz

1 -> 切换至 120 Hz

2 -> 切换至 1K Hz

3 -> 切换至 10K Hz

(For DU-6011 Only)

范例：MAIN:FREQ2 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:FREQ? (输入)
2 (接收)

3. MAIN:VOLT(?)

功能：变换或取得测试电压

参数：0 ~ 5

说明：0 -> 切换至 0.1 Volt

1 -> 切换至 0.25 Volt

2 -> 切换至 0.3 Volt

3 -> 切换至 0.5 Volt

4 -> 切换至 1.00 Volt

5 -> 切换至 1.25 Volt

范例：MAIN:VOLT3 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:VOLT? (输入)
3 (接收)

4. MAIN:RANGE(?)

功能：变换或取得测试档位

参数：1 ~ 5

说明：1 -> 切换至 10 Ω 档

2 -> 切换至 100 Ω 档

3 -> 切换至 1K Ω 档

4 -> 切换至 10K Ω 档

5 -> 切换至 100K Ω 档

范例：MAIN:RANGE3 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:RANGE? (输入)
3 (接收)

5. MAIN:HOLD(?)

功能：变换或取得自动档位或固定档位

参数：0 ~ 1

说明：0 -> 自动档位

1 -> 固定档位

范例：MAIN:HOLD1 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:HOLD? (输入)
1 (接收)

6. MAIN:RATE(?)

功能：变换或取得测试速度

参数：0 ~ 1

说明：0 -> 切换至 慢速

1 -> 切换至 快速

范例：MAIN:RATE0 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:RATE? (输入)
0 (接收)

7. MAIN:CKT(?)

功能：变换或取得量测回路

参数：0 ~ 1

说明：0 -> 切换至 并联等效回路

1 -> 切换至 串联等效回路

范例：MAIN:CKT0 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:CKT? (输入)
0 (接收)

8. MAIN:ZERO(?)

功能：变换或取得归零修正状态

参数：0 ~ 1

说明：0 -> 不使用归零修正
1 -> 使用归零修正

范例：MAIN:ZERO0 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:ZERO? (输入)
0 (接收)

9. COMPare:COMP(?)功能：变换或取得
一般量测模式/比较量测模式

参数：0 ~ 1

说明：有比较器界面才可使用
0 -> 切换至一般量测模式
1 -> 切换至比较量测模式

范例：COMP:COMP1 (输入)
0,OK! (接收)
COMP:COMP? (输入)
1 (接收)

10. COMPare:MODE(?)

功能：变换或取得比较模式

参数：0 ~ 1

说明：0 -> 切换至 ABS
1 -> 切换至 %

范例：MAIN:MODE1 (输入)
0,OK! (接收)
MAIN:MODE? (输入)
1 (接收)

11. COMPare:DISP(?)

功能：变换或取得显示状态

参数：0 ~ 2

说明：有比较器界面才可使用
0 -> 依照量测零件改变 C/D, L/
Q, .. (MODE: ABS / %)
1 -> Δ% (MODE: %)
2 -> Δ (MODE: %)

范例：COMP:DISP0 (输入)
0,OK! (接收)
COMP:DISP? (输入)
0 (接收)

12. COMPare:COUNt(?)

功能：变换或取得比较时计数模式

参数：0 ~ 2

说明：有比较器界面才可使用
0 -> 切换至 OFF
1 -> 切换至 ON
2 -> 切换至 CLS

范例：COMP:COUN1 (输入)
0,OK! (接收)
COMP:COUN? (输入)
1 (接收)

13. COMPare:AUX(?)

功能：变换或取得是否要比较第二参数

参数：0 ~ 1

说明：有比较器界面才可使用
0 -> OFF
1 -> ON (有比较器界面才可使用)

范例：COMP:AUX1 (输入)
0,OK! (接收)
COMP:AUX? (输入)
1 (接收)

14. COMPare:SUNIt(?)

功能：变换或取标准值的单位

参数：0 ~ 9

说明：有比较器界面才可使用
MODE=>% 时才可使用
0 -> 切换至 uH
1 -> 切换至 mH
2 -> 切换至 H
3 -> 切换至 mF
4 -> 切换至 uF
5 -> 切换至 nF
6 -> 切换至 pF
7 -> 切换至 Ω
8 -> 切换至 KΩ
9 -> 切换至 MΩ

范例：COMP:SUN13 (输入)
0,OK! (接收)
COMP:SUN1? (输入)
3 (接收)

15. COMPare:SLUNit(?)

功能：变换或取得Low Limit 的单位

参数：0 ~ 9

说明：有比较器界面才可使用，
MODE=>ABS 时才可使用

0 -> 切换至 uH

1 -> 切换至 mH

2 -> 切换至 H

3 -> 切换至 mF

4 -> 切换至 uF

5 -> 切换至 nF

6 -> 切换至 pF

7 -> 切换至 Ω 8 -> 切换至 K Ω 9 -> 切换至 M Ω

范例：COMP:SLUN3 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:SLUN? (输入)
 3 (接收)

16. COMPare:SHUNit(?)

功能：变换或取得High Limit 的单位

参数：0 ~ 9

说明：有比较器界面才可使用，
MODE=>ABS 时才可使用

0 -> 切换至 uH

1 -> 切换至 mH

2 -> 切换至 H

3 -> 切换至 mF

4 -> 切换至 uF

5 -> 切换至 nF

6 -> 切换至 pF

7 -> 切换至 Ω 8 -> 切换至 K Ω 9 -> 切换至 M Ω

范例：COMP:SHUN3 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:SHUN? (输入)
 3 (接收)

17. COMPare:ALUNit(?)

功能：变换或取得第二参数Low Limit 的单位

参数：0 ~ 9

说明：1. 有比较器界面才可使用，
2. 量测零件为 L/R, C/R, Z/R 时才可使用

0 -> 切换至 uH

1 -> 切换至 mH

2 -> 切换至 H

3 -> 切换至 mF

4 -> 切换至 uF

5 -> 切换至 nF

6 -> 切换至 pF

7 -> 切换至 Ω 8 -> 切换至 K Ω 9 -> 切换至 M Ω

范例：COMP:ALUN0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:ALUN? (输入)
 0 (接收)

18. COMPare:AHUNit(?)

功能：变换或取得第二参数Low Limit 的单位

参数：0 ~ 9

说明：1. 有比较器界面才可使用，
2. 量测零件为 L/R, C/R, Z/R 时才可使用

0 -> 切换至 uH

1 -> 切换至 mH

2 -> 切换至 H

3 -> 切换至 mF

4 -> 切换至 uF

5 -> 切换至 nF

6 -> 切换至 pF

7 -> 切换至 Ω 8 -> 切换至 K Ω 9 -> 切换至 M Ω

范例：MAIN:AHUN0 (输入)
 0,OK! (接收)
 MAIN:AHUN? (输入)
 0 (接收)

19. COMPare:STD(?)

功能：变换或取得量测零件的标准值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用，
MODE => % 时才可使用

范例：COMP:STD1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:STD? (输入)
 1.0000 (接收)

20. COMPare:SLOA(?)

功能：变换或取得ABS时Low Limit值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用，
MODE => ABS时Low Limit值

范例：COMP:SLOA1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:SLOA? (输入)
 1.0000 (接收)

21. COMPare:SHIA(?)

功能：变换或取得ABS时High Limit值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用，
MODE => ABS时High Limit值

范例：COMP:SHIA1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:SHIA? (输入)
 1.0000 (接收)

22. COMPare:SLOP(?)

功能：变换或取得 %时 Low Limit 值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用，
MODE => % 时Low Limit值

范例：COMP:SLOP1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:SLOA? (输入)
 1.0000 (接收)

23. COMPare:SHIP(?)

功能：变换或取得时%High Limit值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用，
MODE => % 时才可使用

范例：COMP:SHIP1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:SHIP? (输入)
 1.0000 (接收)

24. COMPare:AUXLo(?)

功能：变换或取得第二参数的Low Limit值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用

范例：COMP:AUXL1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:AUXL? (输入)
 1.0000 (接收)

25. COMPare:AUXHi(?)

功能：变换或取得第二参数High Limit值

参数：0.0001 ~ 999.99

说明：有比较器界面才可使用

范例：COMP:AUXH1.0 (输入)
 0,OK! (接收)
 COMP:AUXH? (输入)
 1.0000 (接收)

26. SYSTem:HANDler(?)

功能：变换或取得是否输出 HANDLER界面

参数：0~1

说明：有 HANDLER 界面才可使用

0 -> 切换至 ON

1 -> 切换至 OFF

27. SYSTem:TRIGger(?)

功能：变换或取得TRIGGER 状态

参数：0~2

说明：0 -> 切换至 INT.

1 -> 切换至 EXT.

2 -> 切换至 FUZZY

28. SYSTem:SOUNd(?)

功能：变换或取得按 KEY 时声音状态

参数：0~1

说明：0 -> 切换至 ON

1 -> 切换至 OFF

29. SYSTem:BUZZer(?)

功能：变换或取得比较时发出声音的条件

参数：0~2

说明：有COMPARE/BIN SORTING 界面才可使用

0 -> OFF 比较时不发出声音

1 -> OK 比较时 OK 发出声音

2 -> NG 比较时 NG 发出声音

30. SYSTem:COMPare(?)

功能：变换或取得比较器的界面

参数：0~1

说明：有BIN SORTING界面才可使用

0 -> HI/LO 一般比较器界面

1 -> BIN. BIN SORTING 界面

31. SYSTem:OUTPut(?)

功能：变换或取得量测模式

参数：0~1

说明：0 -> MODE1 HP 量测模式

1 -> MODE2 GR 量测模式

(Default)

32. SYSTem:AVERage(?)

功能：变换或取得量测值平均次数

参数：0 ~ 5

说明：0 -> 切换至 1 (Default)

1 -> 切换至 2

2 -> 切换至 4

3 -> 切换至 8

4 -> 切换至 16

5 -> 切换至 32

33. *TRG

功能：触发量测

说明：量测一次

范例：*TRG (输入)

C: 0.47 pF D:-0.550 (接收)

34. *RMT

功能：机器进入 RS-232 控制状态下

参数：0 ~ 9

说明：1. 欲使用 RS-232 指令，第一个所下的命令，未下此命令，机器不接受RS-232 控制。

2. 此命令英文字母全部要大写，其余命令大小写均可。

3. RS-232 控制下面板所有 KEY的功能取消，[MEAS.] KEY 除外，[MEAS.] KEY 为 LOCAL 功能。

范例：*RMT (输入)

0,OK ! (接收)

34. *END

功能：机器结束 RS-232 控制状态下

说明：机器脱离 RS-232 控制，回到一般量测模式下。

范例：*END (输入)

0,OK ! (接收)

5.2.7 传送功能

当本仪器被指定为传送时，会将一讯息 字串 + 结束码 送至 **RS-232** 界面上，而此结束码为 **0X0D + 0X0A + 0X00**，而字串必须视当时状态而定。

由指令列表，可看出有许多指令可加？或必须加？，其目的均为查询该项目之设定值，而这些设定值以 **ASCII** 字串送至 **RS-232** 界面上。

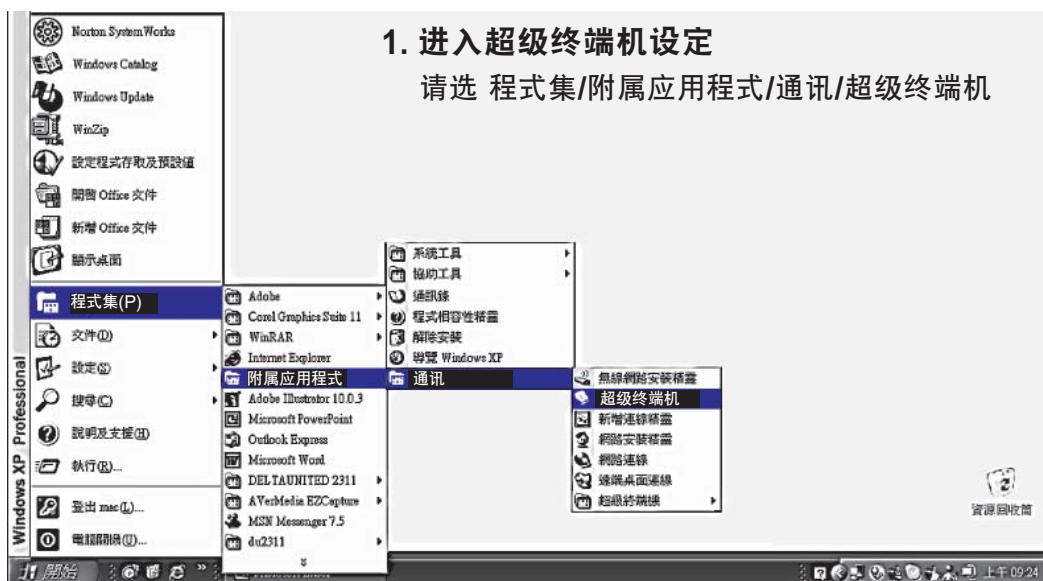
除了加？之指令外，其余之指令均会回送一个 **Error Message**

请看下表所示：

Error Message

0,OK !	
1,Command Error !	
2,Parameters Error !	
3,No Service !	

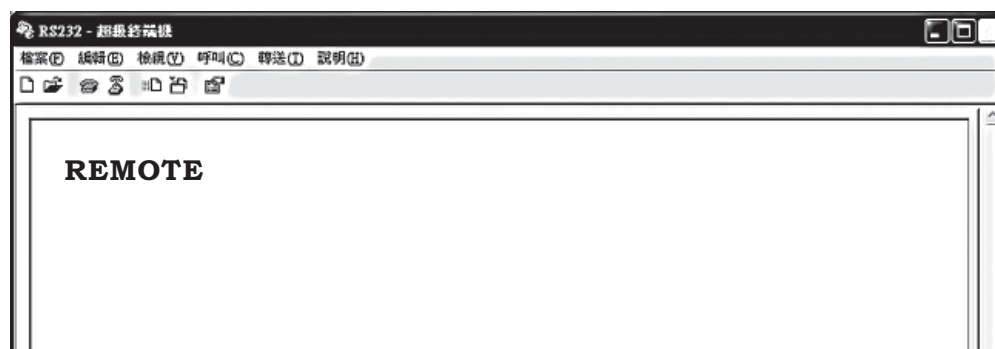
5.2.8 XP下使用终端机测试 RS-232 的设定





7. ASCII设定

- | | |
|--------------------|---|
| 勾选 ASCII 传送 | <input checked="" type="checkbox"/> 行尾传送换行符号(S) |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 回应输入的字元(E) |
| 勾选 ASCII 接收 | <input checked="" type="checkbox"/> 再连入的每行行尾附加换行符号(A) |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 超过终端机宽度时就换行(W) |



8. 测试与仪器之连接

- 输入 *RMT
出现 OK字样表示连线正常

5.3 GPIB Interface(此功能为选购须有加装才能使用)

5.3.1 引言

使用者可利用电脑经由 GPIB(IEEE 488-1978) 界面, 对本仪器做远端控制及资料转移等工作。

5.3.2 界面规格

5.3.2.1 适用标准

IEEE488-1978 标准

5.3.2.2 介面能力

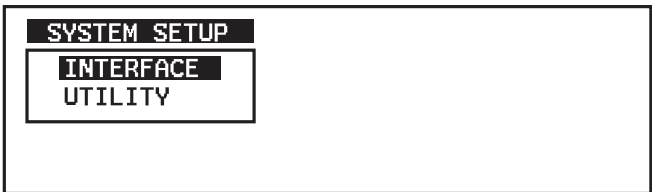
码	意义
SH1	握手式(TALKER)传送
AH1	握手式(LISTENER)接收
T4	基本传送者功能
L4	基本接收者功能
SR0	不具备串列查询功能
RL1	具有遥控及本地之功能
PP0	不具备并列查询功能
DC1	所有设施清除功能
DT0	不具备外部触发功能
C0	不具备控制者功能

5.3.2.3 使用码

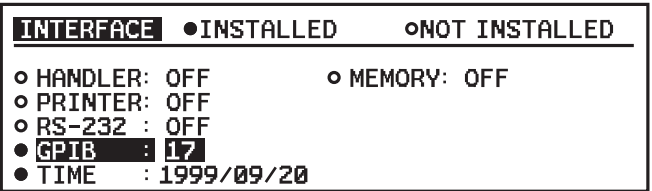
ASCII码

5.3.3 仪器输出数据格式设定说明

INITIAL 设定方法，选择适当的位址 Address



按面板 **SYSTEM** 键进入系统参数设定
选 **INTERFACE**
按 **ENTER** 键可进入下图



利用 **▲ ▼** 键 **● GPIB : 17**
反白，按 **ENTER** 键进入右图
再利用 **▲ ▼** 键选择位址
(1~31 可选)，完成按下
ENTER 键确认

5.3.4 介面讯息命令

介面讯息	意义	反应
GET	Groud Execute Trigger	其反应需*DDT命令,的设定为Test or Reset
GTL	Go To Local	可切换仪器成 Local State
SDC	Selected Device Clear	重新启动本机
LLO	Local Lockout	禁止由[Prog]键切换成 Local State
IFC	Interface Clear	Reset GPIB 介面

5.3.5 GPIB 控制/设定指令说明

5.3.5.1 概说

本仪器之GPIB 功能是输入以ASCII 码，{[命令+参数];[命令+参数]…结束码}所组成之命令串，以达远端控制及设定之功能。而命令串之长度限制在128字元内(包括结束码)[命令+参数]组成一指令。而[命令]与[参数]之间不需分隔符号或以空格” ” 隔开。任两指令可用分号” ;” 连接，最再加上[结束码]。[结束码]可以是下列形式中之任一种。本仪器可自行分辨。

结束码
LF
CR+LF
EOI
LF+EOI
CR+LF+EOI

为了达到转移资料之功能本仪器可透过GPIB将资料送出，而资料之格式是{字串讯息+结束码} 结束码为CR+LF+EOI。

5.3.5.2 指令介绍

1. SAMPLE:*TRG

功能：读入测试值
说明：接收字串规格

字串	意义
1	接收状态 0: NORMAL, 1: OVERLOAD, 2: NO-CONTACT
2	测试值

范例：SAMPLE:*TRG (送出命令)
+0,2.23481E-009,-5.98479E-005..... (接收到字串)
1: 0 => 接收正常
2: 2.23481E-009 => 第一参数资料
3: -5.98479E-005 => 第二参数资料

2. SAMPLE:*IDN

功能：询问仪器编号

说明：接收字符串规格

字符串	意义
1	公司名
2	机种名称
3	机器序号 (省略用 0 表示)
4	版本

范例：SAMPLE:*IDN? (输入)
 DELTA UNITED,DU-6021,0,V2.40.....(接收)

3. SAMPLE:*RST

功能：重置仪器

说明：1KHZ, 1V, C/D, PARALLEL, AUTO RANGE, MED SPEED, MEASURE MODE, INTERNAL MODE

范例：SAMPLE:*RST (输入)
 没有接收字符串.....(接收)

4. SAMPLE:CALC1:FORM (?)

功能：设定第一参数模式及回路模式

参数：CS,CP,LS,LP,RS,RP,ZS,ZP

说明：CS -> 切换至 C/D SERIAL 量测模式
 CP -> 切换至 C/D PARALLEL 量测模式
 LS -> 切换至 L/Q SERIAL 量测模式
 LP -> 切换至 L/Q PARALLEL 量测模式
 RS -> 切换至 R/Q SERIAL 量测模式
 RP -> 切换至 R/Q PARALLEL 量测模式
 ZS -> 切换至 Z/θ SERIAL 量测模式
 ZP -> 切换至 Z/θ PARALLEL 量测模式

范例：SAMPLE:CALC1:FORM CS (输入)
 切换至 C/D 量测模式
 切换至 SERIAL 量测模式
 没有接收字符串.....(接收)
 SAMPLE:CALC1:FORM CP (输入)
 切换至 C/D 量测模式
 切换至 PARALLEL 量测模式
 没有接收字符串.....(接收)
 SAMPLE:CALC1:FORM LP (输入)
 切换至 L/Q 量测模式
 切换至 PARALLEL 量测模式
 没有接收字符串.....(接收)

5. SAMPLE:CALC2:FORM (?)

功能：设定第二参数模式

参数：D,Q,R

说明：D -> 切换至 C/D 量测模式

Q -> 切换至 L/Q 量测模式

R -> 若第一参数为 C => 切换至C/R 量测模式

-> 若第一参数为 L => 切换至L/R 量测模式

-> 若第一参数为 Z => 切换至Z/R 量测模式

范例：SAMPLE:CALC2:FORM D (输入)

切换至 C/D 量测模式

没有接收字符串.....(接收)

SAMPLE:CALC2:FORM Q (输入)

切换至 L/Q 量测模式

没有接收字符串.....(接收)

SAMPLE:CALC2:FORM R (输入)

若第一参数为 C => 切换至C/R 量测模式

若第一参数为 L => 切换至L/R 量测模式

若第一参数为 Z => 切换至Z/R 量测模式

没有接收字符串.....(接收)

6. SAMPLE:SOUR:VOLT (?)

功能：设定测试电压

参数：6010/6011: 0.10, 0.25, 0.30, 0.50, 1.00, 1.25(V)

6021/6022: 0.01~2.55(V)

说明：0.10 -> 切换至 0.10V

0.25 -> 切换至 0.25V

0.50 -> 切换至 0.50V

1.00 -> 切换至 1.00V

范例：SAMPLE:SOUR:VOLT 1.00 (输入)

送出电压 1.00 V

没有接收字符串.....(接收)

7. SAMPLE:SOUR:FREQ (?)

功能：设定测试频率

参数：6010: 100, 120, 1000 (Hz)

6011: 100, 120, 1000, 10000 (Hz)

6021: 40, 50, 60, 100, 120, 200, 400, 800, 1000, 2000

5000, 10000, 15000, 15700, 16000, 20000, 22500

25000, 30000, 40000, 50000, 60000, 66600, 75000

80000, 100000, 120000, 150000, 160000, 200000 (Hz)

6022: 40 ~ 200000 (Hz)

说明：1000 -> 切换至 1 KHz

10000 -> 切换至 10 KHz

200000 -> 切换至 200 KHz

范例：SAMPLE:SOUR:FREQ 1000 (输入)

送出频率 1kHz

没有接收字符串.....(接收)

8. SAMPLE:SENS:FIMP:RANG:AUTO

功能：设定仪器自动档位

参数：0~1

说明：0 -> 档位选择为固定档位

1 -> 档位选择为自动档位

范例：SAMPLE:SENS:FIMP:RANG:AUTO 1 (输入)

切换至自动档位

没有接收字符串.....(接收)

9. SAMPLE:SENS:FIMP:RANG (?)

功能：设定测试档位

参数：1, 10, 100, 1000, 10000, 100000 (Ω)说明：1 -> 切换至 1 Ω 档10 -> 切换至 10 Ω 档100 -> 切换至 100 Ω 档1000 -> 切换至 1 K Ω 档10000 -> 切换至 10 K Ω 档100000 -> 切换至 100 K Ω 档

范例：SAMPLE:SENS:FIMP:RANG 100 (输入)

档位选择为 100 Ω

没有接收字符串.....(接收)

10. SAMPLE:SENS:FIMP:APER (?)

功能：设定测试速度

参数：0~1

说明： ≤ 0.044 -> 切换至 FAST SPEED ≤ 0.24 -> 切换至 MED SPEED > 0.24 -> 切换至 SLOW SPEED

范例：SAMPLE:SENS:FIMP:APER 0.1 (输入)

量测速度选择为中速

没有接收字符串.....(接收)

11. SAMPLE:SYST:KLOC (?)

功能：切换KEY LOCK功能之开关

参数：0~1

说明：0 -> 切换至 KEY LOCK功能关

1 -> 切换至 KEY LOCK功能开

范例：SAMPLE:SYST:KLOC 1 (输入)

面板按键 DISABLE

没有接收字符串.....(接收)